

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА «КОДОС PRO»

Руководство по инсталляции

**СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»
Руководство по установке**

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание СКУД	3
1.1 Назначение	3
1.2 Состав и принципы работы	3
1.3 Технические данные Системы	7
2 Монтаж и подключение устройств Системы	10
2.1 Меры безопасности	10
2.2 Общие рекомендации	10
2.3 Монтаж и подключение контроллера «КОДОС PRO»	11
2.3.1 Монтаж контроллера	11
2.3.2 Подключение контроллера	13
2.4 Монтаж и подключение адаптеров «КОДОС АД-10»	15
2.4.1 Монтаж адаптера	15
2.4.2 Подключение адаптера	17
2.4.3 Настройка управляющих выходов адаптера	19
2.4.4 Установка аппаратного адреса адаптера	21
2.5 Монтаж и подключение считывателей серии «КОДОС RD» (RD-1100, RD-1030, RD-1040, RD-101, RD-41)	22
2.5.1 Монтаж считывателей	22
2.5.2 Подключение считывателей	25
2.6 Подключение и монтаж картоприемника	26
2.6.1 Монтаж картоприемника	26
2.6.2 Подключение картоприемника	27
2.7 Монтаж и подключение блоков бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3»	29
2.7.1 Монтаж блоков бесперебойного питания	31
2.7.2 Подключение блоков бесперебойного питания	33
2.8 Расчет линий питания устройств Системы	33
2.9 Проверка работоспособности устройств Системы	34
3 Пусконаладочные работы	35
3.1 Настройка и подготовка устройств Системы к включению	35
3.2 Конфигурирование Системы	37
3.2.1 Установка ПО «КОДОС-ИКБ»	37
3.2.2 Установка сетевых настроек контроллера «КОДОС PRO»	38
3.2.3 Создание структуры Системы при помощи «Конфигуратора»	41
3.2.3.1 Начало работы с программой	41
3.2.3.2 Рабочее окно программы «Конфигуратор»	42
3.2.3.3 Создание структуры Системы, редактирование свойств ее устройств	46
3.2.4 Загрузка конфигурации Системы в контроллер	54

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

3.2.5	Настройка свойств считывателей «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41»)	56
3.3	Проверка работы Системы под управлением ПК	59
3.3.1	Индикация режимов работы устройств Системы	60
3.3.2	Тестирование Системы	61
4	Техническое обслуживание системы	64
5	Часто задаваемые вопросы	64

Условные обозначения, применяемые в документе



ОСТОРОЖНО!



ВНИМАНИЕ!



ВЗЯТЬ НА ЗАМЕТКУ

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Руководство по установке

Данное руководство предназначено для специалистов, занимающихся установкой, настройкой и обслуживанием систем контроля и управления доступом на базе контроллера «КОДОС PRO». В документе даются правила монтажа оборудования, настройки программного обеспечения и проведения пусконаладочных работ, порядок выполнения установки системы.

1 Описание СКУД

1.1 Назначение

Система контроля и управления доступом (далее – СКУД, Система) на базе контроллера «КОДОС PRO» предназначена для контроля и разграничения доступа на контролируемый объект (помещение, территорию, зону) сотрудников, клиентов, посетителей. СКУД позволяет в любое время обеспечить контроль над ситуацией на объекте, порядок, безопасность персонала и посетителей, сохранность материальных ценностей и информации.

Основные функции СКУД:

- а) предоставление допуска в находящуюся под контролем Системы зону лицам, имеющим в данное время право прохода и запрещение доступа лицам, не имеющим такого права;
- б) автоматизированное управление режимом прохода в контролируемую зону, дистанционное управление состоянием исполнительных устройств;
- в) предоставление пользователю в реальном времени информации о текущих событиях Системы с помощью текстовых, звуковых и речевых сообщений;
- г) автоматическое ведение протоколов событий, происходящих в Системе, включая изменение режимов работы оборудования, программного обеспечения (ПО) и фиксацию действий операторов, работающих с Системой;
- д) ведение учета рабочего времени, формирование отчетов о событиях Системы;
- е) ведение автоматизированного учета постоянных, временных и разовых пропусков (идентификаторов) и хранение в базе данных информации об их владельцах (включая фотоизображения);
- ж) обеспечение возможности дистанционной визуальной идентификации владельцев пропусков.

Основным предназначением системы контроля и управления доступом на базе контроллера «КОДОС PRO» является организация крупных проходных с большим числом точек прохода и высокой интенсивностью потока. Такое применение Системы обусловлено техническими параметрами контроллера «КОДОС PRO» и особенностями Системы в целом (см. п 1.2).

1.2 Состав и принципы работы

Структурная схема системы контроля и управления доступом на базе контроллера «КОДОС PRO», представлена на рисунке 1.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

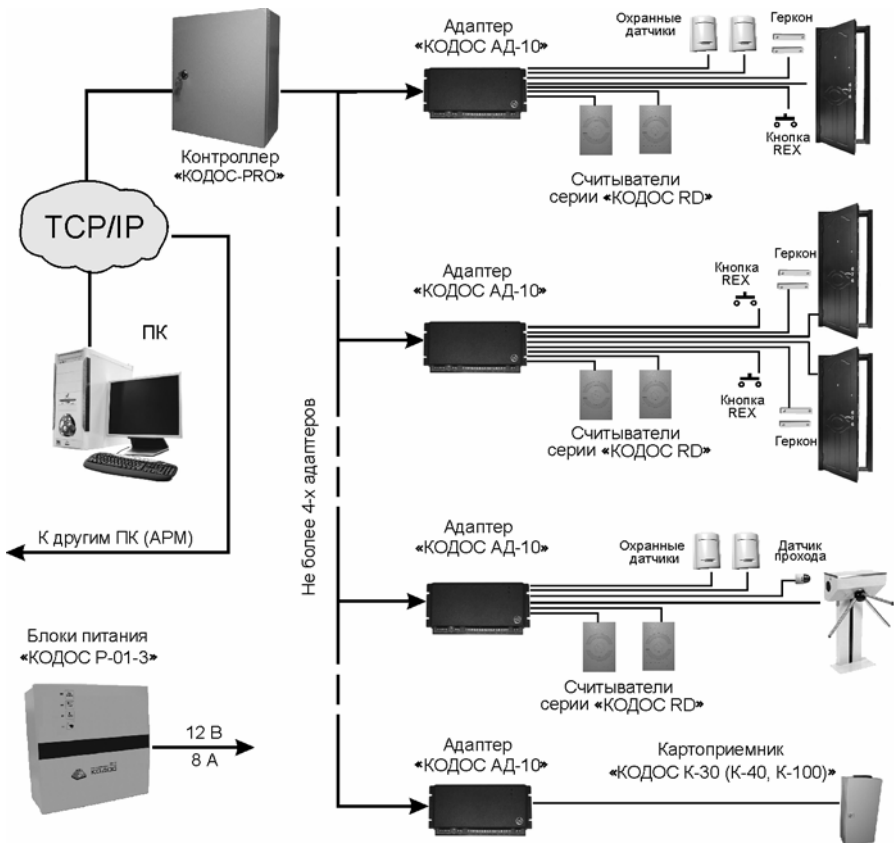


Рисунок 1 – Схема СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Основным управляющим устройством Системы является **контроллер «КОДОС PRO»**, который имеет следующие особенности:

а) имеет энергонезависимую память повышенной емкости, в которой может храниться до 65 000 пользователей, и содержаться информация о 100 000 событий;

б) предназначен для управления несколькими исполнительными устройствами, (например, дверными замками, турникетом, картоприемником), подключение которых может осуществляться в различных сочетаниях; управление исполнительными устройствами осуществляется при помощи специальных адаптеров «КОДОС АД-10» (см. ниже);

в) не требует наличия специализированного блока питания (питается от сети переменного тока напряжением 220 В); благодаря наличию энергонезависимой памяти сохраняет работоспособность не только в случае отсутствия свя-

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

зи с ПК, но и при отсутствии напряжения в сети переменного тока, переключаясь на питание от аккумуляторной батареи (АКБ)

г) имеет свой IP-адрес, что позволяет подключать контроллер непосредственно к существующим компьютерным сетям, использующим для информационного обмена семейство протоколов межсетевого взаимодействия TCP/IP, и управлять им по сети Ethernet или (при наличии в локальной вычислительной сети (ЛВС) доступа в глобальную сеть) посредством Интернета.

В процессе работы контроллер «КОДОС PRO» выполняет следующие функции:

а) принимает, обрабатывает и хранит информацию, поступающую через адаптеры «КОДОС АД-10» от считывателей, исполнительных устройств и охранных шлейфов; при необходимости передает информацию в ПК;

б) управляет исполнительными устройствами при помощи адаптеров «КОДОС АД-10» по алгоритмам, заложенным в управляющей программе, или по командам с ПК;

в) осуществляет контроль доступа пользователей в зависимости от кодов считанных карт, временных зон и уровней доступа.

Структурная схема контроллера «КОДОС PRO» представлена на рисунке 2.

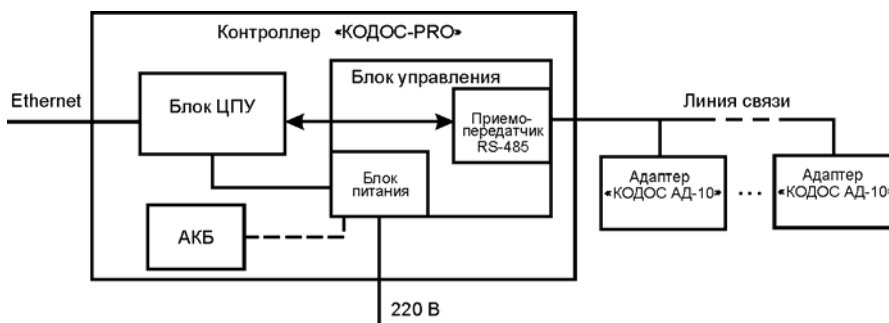


Рисунок 2 – Структурная схема контроллера «КОДОС PRO»

Основными элементами контроллера являются:

– блок ЦПУ, в котором осуществляется обработка и хранение информации, поступающей через адаптеры «КОДОС АД-10» от считывателей, исполнительных устройств и охранных шлейфов, выработка сигналов управления исполнительными устройствами, а также обмен информацией с ПК по сети Ethernet;

– блок управления, при помощи которого осуществляется обмен информацией между блоком ЦПУ и адаптерами «КОДОС АД-10», обеспечивается переключение питания на аккумуляторную батарею при исчезновении напряжения в сети переменного тока;

В блоке управления расположен встроенный приемопередатчик RS-485, при помощи которого осуществляется прием и передача сигналов данных от блока управления к адаптерам «КОДОС АД-10» и обратно, а также встроенный

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

блок питания, понижающий напряжение сети переменного тока с напряжением 220 В до значений, необходимых для питания электронных схем устройства.

Подключение к контроллеру «КОДОС PRO» исполнительных устройств, считывателей кодов карт пользователей, охранных шлейфов осуществляется при помощи **адаптеров «КОДОС АД-10»**. Максимально к контроллеру «КОДОС PRO» может быть подключено четыре адаптера «КОДОС АД-10». Каждый адаптер имеет по два канала управления исполнительными устройствами, два входа для подключения двух считывателей, четыре входа для подключения различных датчиков (например, датчика (геркона) прохода, кнопки принудительного открытия блокирующего устройства (кнопки REX), охранного шлейфа и др.). Подробнее подключение адаптера «КОДОС АД-10» описывается в п. 2.4.2

В процессе работы адаптер выполняет следующие функции:

- а) принимает от считывателей коды, считанные с карт пользователей, и передает их в контроллер;
- б) передает в контроллер информацию о текущем состоянии своих входов (и, соответственно, подключенных к ним датчиков);
- в) формирует сигналы управления исполнительными устройствами при приеме соответствующих команд от контроллера.

Адаптеры не имеют собственной памяти, часов, буфера событий. Все действия, связанные с обработкой кодов карт пользователей, изменением состояния входов и выработкой управляющих сигналов на исполнительные устройства, выполняет контроллер «КОДОС PRO».

Настройка адаптеров «КОДОС АД-10» на управление тем или иным исполнительным устройством производится с ПК в процессе конфигурирования контроллера «КОДОС PRO» при помощи специализированного программного обеспечения «КОДОС». Подробно процесс настройки контроллера и подключенных к нему адаптеров описан в п. 3.2.3.3.

В качестве устройств ввода идентификационных признаков в Системе применяются бесконтактные **считыватели** серии **«КОДОС RD» (RD-1100, RD-1030, RD-1040)**. Идентификаторами служат электронные кодоносители типов **EM-Marin**, **HID** и **PHILIPS MIFARE** в различном исполнении (в виде электронных карт, брелков для ключей и др.). В случаях, когда по каким-либо причинам при идентификации предполагается использовать только ручной ввод информации, или, наоборот, требуется двойная идентификация личности владельца карты, могут применяться считыватели комбинированного типа **«КОДОС RD-101»** или **«КОДОС RD-41»**, в которых предусмотрено как бесконтактное считывание кода электронных карт (стандартов **EM-Marine** и **HID** соответственно), так и ручной ввод со встроенной клавиатуры определенной последовательности цифр.

Для индикации принятого Системой решения о возможности доступа в контролируемую зону (при считывании кода карты) в считывателях имеются светодиодные и звуковые индикаторы.

Питание устройств Системы (за исключением контроллера «КОДОС PRO» и исполнительных устройств, рассчитанных на питание от сети переменного тока) осуществляется при помощи **блоков питания «КОДОС Р-01-3»**, имеющих ста-

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

билизированные выходные характеристики и обеспечивающих, в случае необходимости, автономное питание устройств Системы.

В качестве **исполнительных устройств** Системы могут применяться исполнительные устройства различных типов (например, картоприемники, служащие для возврата гостевых карт при контролируемом выходе посетителей с охраняемого объекта; преграждающие устройства - электромагнитные и электромеханические дверные замки и защелки, турникеты, калитки), как сторонних производителей (например, турникеты производства компаний «PERCO», «РостЕвроСтрой» и др.), так и собственного производства (например, картоприемники «КОДОС К-30», «КОДОС К-40», «КОДОС К-100»).

1.3 Технические данные Системы

В таблицах 1 – 8 приведены основные технические данные устройств системы контроля и управления доступом, а также характеристики линий связи и питания устройств Системы.

Таблица 1 – Основные технические данные контроллера «КОДОС PRO»

Параметр	Значение
Напряжение питания при работе от сети переменного тока частотой 50 Гц, В	220 (+10%-15%)
Потребляемая мощность, Вт , не более	40
Емкость АКБ *, А · ч	7
Время работы в автономном режиме (при полностью заряженной аккумуляторной батарее (АКБ)), ч , не менее	4
Время заряда АКБ с 9 В до 13,5 В, ч , не более	14
Длительность процедуры отключения контроллера, с , не более	30
Объем энергонезависимой памяти: максимальное число пользователей; максимальное число событий	65000 100000
Число контролируемых устройств: дверей (при одностороннем / двустороннем контроле прохода); турникетов	8 / 4 4
Суммарная длина линий связи от контроллера к адаптерам, м , не более	1200
* – в контроллере используется АКБ типа ULTRAVISION CP1270.	

Таблица 2 – Характеристики подключения контроллера «КОДОС PRO» к ЛВС

Параметр	Значение
Тип сети	10BaseT, 100BaseTX
Протокол обмена	TCP/IP
Длина соединительного кабеля до ЛВС, м , не более	100

Таблица 3 – Технические характеристики адаптера «КОДОС АД-10»

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

Напряжение питания, В	9,5 ... 15,0
Ток потребления, мА , не более	450 *
Протокол связи с контроллером	RS-485
Длина линии связи от адаптера к считывателю, м , не более	30
* – Приведено максимальное значение среднего тока потребления, которое рекомендуется учитывать при расчете суммарного тока потребления системы	

Таблица 4 – Технические характеристики считывателей серии «КОДОС RD»

Параметр	Значение			
	«RD-1100» RD-1040»	«RD-1030»	«RD-101»	«RD-41»
Напряжение питания, В	9,5 ... 15,0			
Ток потребления, при напряжении питания 12 В, мА , не более	160	200	90	
Максимальное расстояние считывания *, мм , не менее: для кодоносителей EM-Marlin; для кодоносителей HID; для кодоносителей PHILIPS MIFARE	150 90	50	180	100
Длина линии связи от считывателя до адаптера, м , не более	30			
Общая длина линии синхронизации между всеми синхронизируемыми считывателями, м , не более	10	-	-	-
Количество считывателей на одной линии синхронизации, шт , не более	4	-	-	-
* - Расстояние между считывателем и кодоносителем.				



Считыватели «КОДОС RD-1100» и «КОДОС RD-101» предназначены для считывания кода электронных карт стандарта **Em-Marlin**, считыватели «КОДОС RD-1040» и «КОДОС RD-41» для считывания кодов карт стандарта **HID**, считыватели «КОДОС RD-1030» – для приема кодов карт стандарта **Philips Mifare**.

Таблица 5 – Технические характеристики картоприемников

Параметр	Значение		
	«КОДОС К-30»	«КОДОС К-40»	«КОДОС К-100»
Длина линии связи от картоприемника до адаптера, м , не более	30		
Суммарный ток потребления, мА , не более	450	400	400
Тип кодоносителя	PHILIPS MIFARE	HID	EM-Marlin

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

Для питания большинства устройств Системы применяются блоки бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3», технические характеристики которых приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Технические характеристики ББП «КОДОС Р-01-3»

Параметр	Значение
Напряжение питания, В : от сети переменного ток частотой 50 Гц от аккумуляторной батареи *	187 – 242 9,5 – 14,0
Выходное напряжение, В : при наличии сетевого питания при питании от аккумуляторной батареи	12,9 – 14,0 9,5 – 14,0
Максимальная нагрузка, подключаемая к ББП, А , не более	8
Максимальный ток заряда аккумуляторной батареи, мА , не более	1800
Ток потребления от сети переменного тока, А , не более	1
Напряжение отключения аккумулятора от нагрузки при отсутствии электросети, В	9,0 – 9,5
* – Изделия поставляются без аккумуляторной батареи. АКБ с номинальным напряжением 12 В приобретается заказчиком отдельно	

Бесперебойная работа блоков питания и подключаемых к ним устройств Системы при временном отсутствии питающего напряжения сети переменного тока достигается за счет автоматического перехода ББП в автономный режим с питанием от резервного источника – аккумуляторной батареи. Время работы ББП в автономном режиме зависит от емкости используемых аккумуляторных батарей. В таблице 7 приведены усредненные данные о времени работы ББП в автономном режиме при полностью заряженных аккумуляторных батареях различной емкости в зависимости от тока нагрузки.

Таблица 7 – Время работы ББП в автономном режиме (ч : мин, не менее)

Ток нагрузки	Емкость аккумуляторной батареи			
	7 А·ч	12 А·ч	17 А·ч	40 А·ч
2 А	3 : 15	5 : 20	8 : 50	20 : 00
4 А	1 : 10	2 : 00	3 : 20	10 : 15
7 А	0 : 25	1 : 00	2 : 10	5 : 15

Максимальное время заряда исправной аккумуляторной батареи различной емкости до номинального напряжения при использовании в ББП «КОДОС Р-01-3» приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Время заряда аккумуляторной батареи (ч, не более)

	Емкость аккумуляторной батареи,			
	7 А·ч	12 А·ч	17 А·ч	40 А·ч
Время	24	40	38	133

С блоками питания «КОДОС Р-01-3» рекомендуется использовать батарею типа **Leoch Battery DJW12-7.0**. АКБ данного типа по своим техническим параметрам наиболее соответствует условиям теплообмена внутри корпусов блоков питания.

Все устройства, входящие в состав Системы, рассчитаны на эксплуатацию при температурах от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности (при 25 °С) не более 80%. Кроме того, по желанию заказчика Система может комплектоваться считывателями серии «КОДОС RD» (RD-1100, RD-1040, RD-1030, RD-101) с расширенным температурным диапазоном эксплуатации, рассчитанными на работу при температуре от минус 40 до плюс 65 °С.

2 Монтаж и подключение устройств Системы

2.1 Меры безопасности

При подключении, монтаже и эксплуатации устройств, входящих в состав системы контроля и управления доступом, необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К работе с Системой допускаются лица, изучившие настоящее руководство, имеющие аттестацию по технике безопасности при эксплуатации электроустановок не ниже 3 группы и прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Проведение всех работ по подключению и монтажу устройств Системы не требует применения специальных средств защиты.

Не допускается использовать при чистке загрязненных поверхностей абразивные и химически активные вещества.

Запрещается устанавливать устройства Системы на токоведущих поверхностях и в помещениях с относительной влажностью выше 80%.

2.2 Общие рекомендации



- При подключении оборудования необходимо строго соблюдать полярность соединения устройств Системы.



- Выбор проводов и кабелей, способов их прокладки должен производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85, ВСН 116-87, НПБ 88-2001.
- При подключении соединительных проводов к клеммам устройств не следует применять чрезмерных усилий при затягивании винтов во избежание выхода клемм из строя.
- При установке аппаратных адресов устройств, имеющих для этой цели DIP-переключатели, не следует применять чрезмерных усилий при смене положения переключателей во избежание выхода их из строя.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Руководство по установке



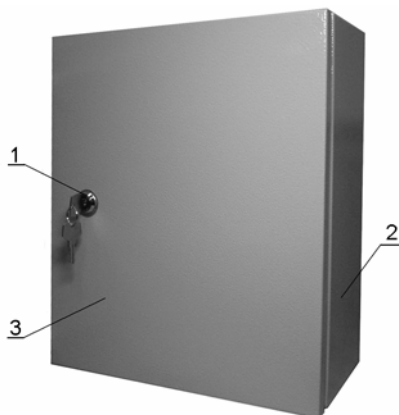
Во избежание выхода из строя устройств, соединяющихся между собой по протоколу RS-485, при питании нескольких устройств от различных источников минусовые выводы питания этих устройств должны быть объединены (например, клемму «-» контроллера «КОДОС PRO» следует соединить с клеммами «-12V» адаптеров «КОДОС АД-10»).

Выбор мест установки устройств Системы осуществляется с учетом функционального назначения каждого устройства и эргономических требований. Оборудование Системы рекомендуется устанавливать, по возможности, таким образом, чтобы исключить несанкционированный доступ к нему посторонних лиц. В то же время, доступ к устройствам для проведения работ по техническому обслуживанию не должен быть слишком затруднен.

2.3 Монтаж и подключение контроллера «КОДОС PRO»

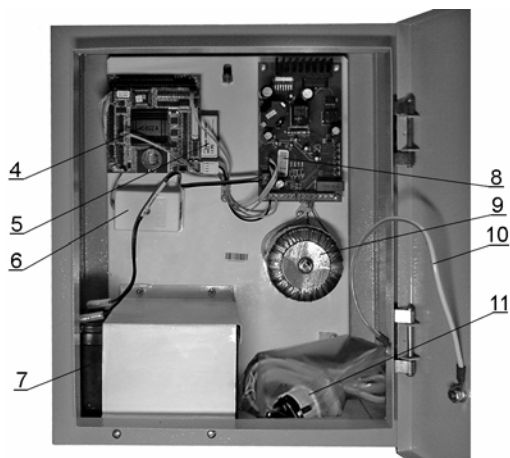
2.3.1 Монтаж контроллера

Контроллер «КОДОС PRO» (см. рисунок 3) выполнен в металлическом корпусе с запирающейся дверцей (комплект ключей входит в комплект поставки). Внутри корпуса находятся блок ЦПУ с подсоединенным к нему FLASH-диск, разъем RJ-45 (для подключения сетевого кабеля), блок управления, понижающий трансформатор питания и аккумуляторная батарея, закрепленная специальной стяжкой.



- 1 – замок;
- 2 – корпус;
- 3 – дверца;

а) внешний вид контроллера



- | | |
|--------------------|-------------------------|
| 4 – блок ЦПУ; | 8 – блок управления; |
| 5 – FLASH -диск; | 9 – трансформатор; |
| 6 – розетка RJ-45; | 10 – заземление; |
| 7 – АКБ; | 11 – шнур питания 220 В |

б) вид с открытой дверцей

Рисунок 3 – Внешний вид контроллера «КОДОС PRO»

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Руководство по инсталляции

В верхней и нижней стенках корпуса контроллера (на рисунке не показаны) имеются по три заготовки под отверстия (с перфорацией по контуру), через которые при монтаже контроллера протягиваются соединительные провода, сетевой и питающий кабели.

Контроллер «КОДОС PRO» может быть установлен на поверхность любого типа (бетонную, деревянную, пластиковую, металлическую и др.).

Расстояния между отверстиями в стене для установки контроллера приведены на рисунке 4. Самонарезающие винты и дюбели входят в комплект поставки изделия.

Рекомендуемый порядок монтажа следующий:

а) прикрепить контроллер к стене. Для этого:

- 1) разметить отверстия на стене в соответствии с рисунком 4;
- 2) просверлить в стене два отверстия под самонарезающие винты (при установке на бетонные или кирпичные поверхности использовать дюбели);

б) ввернуть самонарезающие винты из комплекта поставки в отверстия, повесить на них контроллер, опустив его при этом до упора вниз;

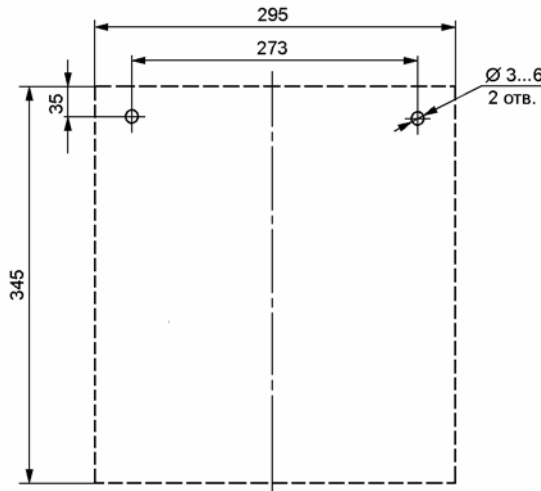


Рисунок 4 – Крепление контроллера «КОДОС PRO»

в) освободить от металлических заглушек необходимые отверстия для соединительных проводов и кабелей, выдавив из заготовок отверстий по перфорации их средние части; протянуть через отверстия соединительные провода и кабели;

г) подключить согласно п. 2.3.2 кабель питания (входит в комплект поставки) и провода линии связи с адаптерами к клеммам блока управления, сетевой кабель – к разъему RJ-45;

д) подключить провода аккумуляторной батареи к ее контактам;

е) закрыть дверцу корпуса контроллера на ключ.

2.3.2 Подключение контроллера

Схема подключения контроллера «КОДОС PRO» приведена на рисунке 6. Изображенные на схеме пунктиром линии подключения блоков контроллера между собой выполнены на предприятии-изготовителе. Подключения, изображенные сплошными линиями, выполняются в процессе монтажа контроллера в составе Системы.

На рисунке 6 изображена плата блока управления, на которой расположены клеммы подключения внутренних и внешних соединительных линий, светодиоды индикации режимов работы (см. п. 2.7 и 3.4) и кнопка отключения контроллера (см. п. 3.1). Маркировка и назначение клемм блока управления контроллера приведены в таблице 9.

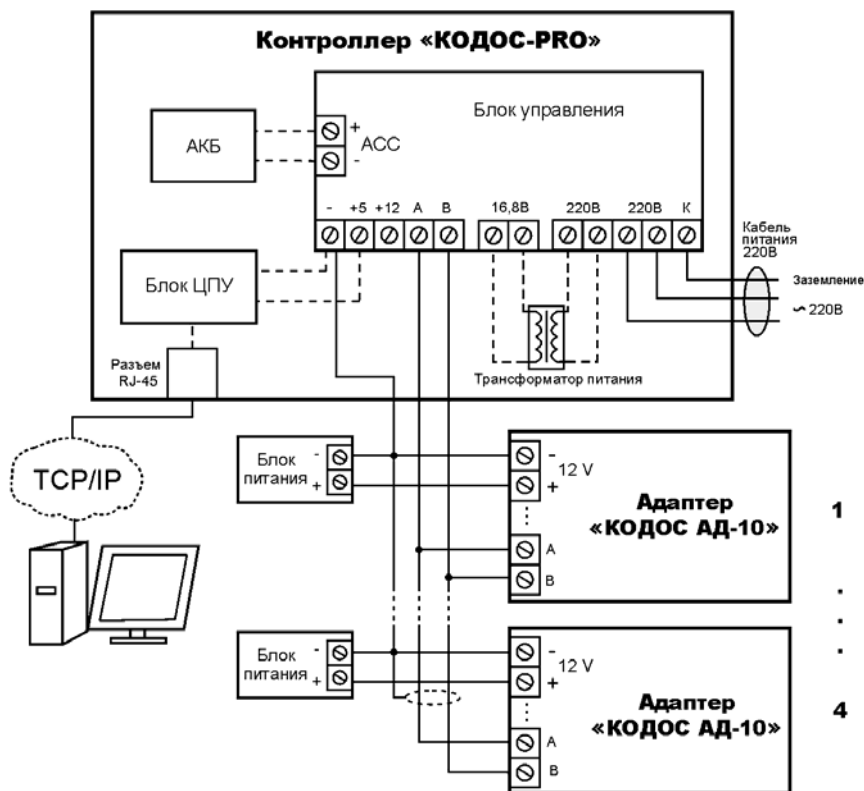


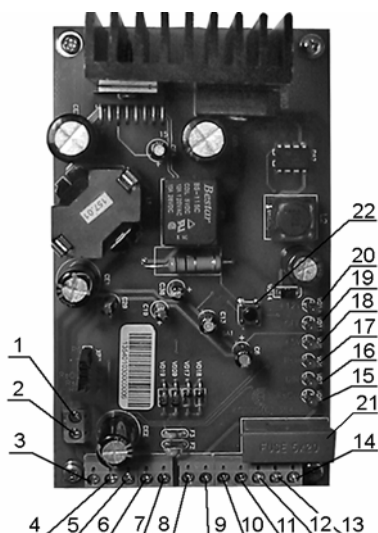
Рисунок 5 – Схема подключения контроллера «КОДОС PRO»

К клемме «К» подключается заземляющий провод кабеля питания, выполненного по трехпроводной схеме.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

Таблица 9 – Маркировка и назначение клемм блока управления

№	Клеммы	Назначение
1	«+ACC»	Питание от АКБ
2	«-ACC»	Питание от АКБ
3	«-»	Используется для внутренних соединений (общий провод)
4	«+5»	Используется для внутренних соединений (+5 В)
5	«+12»	Используется для внутренних соединений (+12 В)
6	«А»	Вывод «А» приемопередатчика RS-485
7	«В»	Вывод «В» приемопередатчика RS-485
8	«16,8В»	Используется для внутренних соединений (~16,8 В)
9	«16,8В»	Используется для внутренних соединений (~16,8 В)
10	«220В»	Используется для внутренних соединений (~220 В)
11	«220В»	Используется для внутренних соединений (~220 В)
12	«220В»	Питание 220 В
13	«220В»	Питание 220 В
14	«К»	Защитное заземление



- 1 – клемма «+ ACC»
- 2 – клемма «- ACC»
- 3 – клемма «-»
- 4 – клемма «+5»
- 5 – клемма «+12»
- 6 – клемма «А»
- 7 – клемма «В»
- 8, 9 – клеммы «16,8В» вторичной обмотки трансформатора
- 10, 11 – клеммы «220В» первичной обмотки трансформатора
- 12, 13 – клеммы «220В» (питание)
- 14 – клемма «К» (земля)
- 15 – светодиод «RsOut»
- 16 – светодиод «DIR»
- 17 – светодиод «Rsln»
- 18 – светодиод «+5V»
- 19 – светодиод «OFF»
- 20 – светодиод «+12V»
- 21 – предохранитель
- 22 – кнопка «Отключение»

Рисунок 6 – Плата блока управления контроллера «КОДОС PRO»

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Руководство по установке

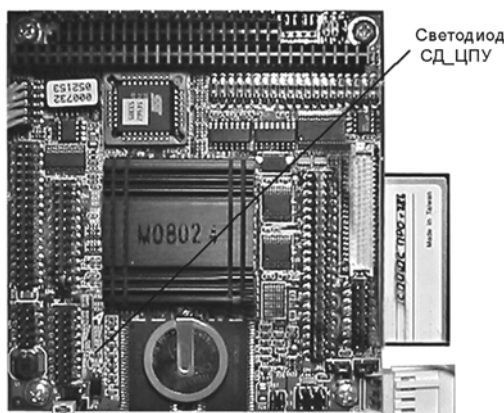


Рисунок 7 – Плата блока ЦПУ контроллера «КОДОС PRO»

Для соединения контроллера с локальной вычислительной сетью используется кабель, выполненный на основе экранированной витой пары 5-й категории, концы которого обжаты коннекторами RJ-45 по стандарту T568A (T568B).

Рекомендуемые типы и сечения проводов для подключения устройств к контроллеру «КОДОС PRO» приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Рекомендуемые типы и сечения проводов

В линии связи RS-485	2-х проводная витая пара 5-й категории в экране с сечением не менее 0,22 мм ²
В линии связи с ЛВС	4-х проводная витая пара 5-й категории с сечением не менее 0,22 мм ²

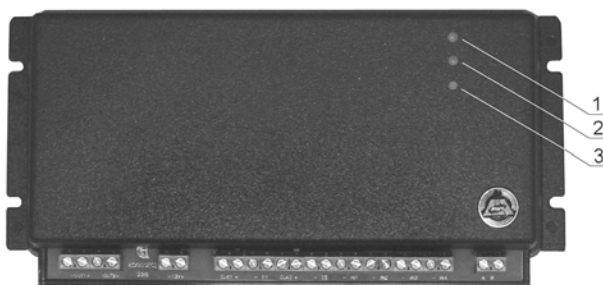
Монтаж и подключение адаптеров «КОДОС АД-10»

2.4.1 Монтаж адаптера

Адаптер «КОДОС АД-10» (см. рисунок 8) выполнен в корпусе, в котором имеются клеммы для подключения датчиков, исполнительных устройств, линий питания и связи с контроллером, считывателей идентификационных кодов. Кроме того, на лицевой стороне корпуса имеются светодиоды индикации режимов работы адаптера, а с обратной стороны корпуса (см. рисунок 9) – переключатели, при помощи которых устанавливается аппаратный адрес адаптера (см. п. 2.4.2.2) и настраиваются выходы адаптера для работы с исполнительными устройствами прямого или инверсного типа (см. п. 2.4.2.1).

Адаптер может быть установлен на поверхность любого типа. Для крепления устройства в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели (для крепления на бетонную или кирпичную поверхность). Расстояния между отверстиями для установки адаптера приведены на рисунке 10.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции



- 1 – светодиод «Питание»;
- 2 – светодиод «Передача»;
- 3 – светодиод «Прием»

Рисунок 8 – Внешний вид адаптера

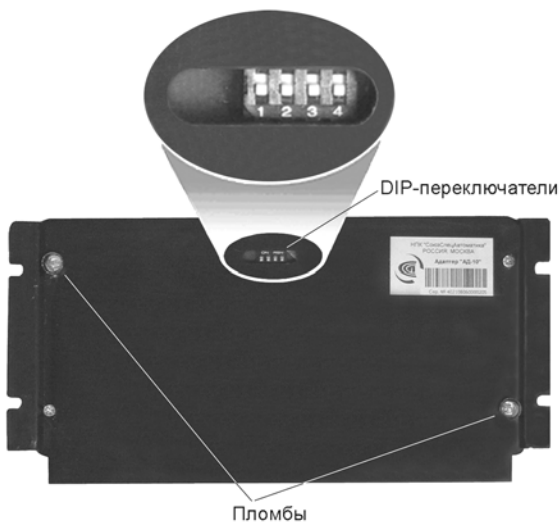


Рисунок 9 – Адаптер (вид сзади)



С обратной стороны корпуса установлены пломбы (см. рисунок 9) для контроля несанкционированного вскрытия. **Нарушение пломб ведет к снятию с гарантии.**

Рекомендуемый порядок монтажа:

- а) при помощи DIP-переключателей установить аппаратный адрес адаптера (см. п. 2.4.4) и настроить его выходы в соответствии с типом исполнительных устройств;
- б) прикрепить адаптер к стене. Для этого:

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Руководство по установке

- 1) просверлить в стене в соответствии с рисунком 10 четыре отверстия под самонарезающий винт (при установке на бетонные или кирпичные поверхности использовать дюбели);
- 2) зафиксировать адаптер винтами из комплекта поставки;
- в) подключить соединительные провода к клеммам устройства (см. п.2. 4.2).

2.4.2 Подключение адаптера

К адаптеру в качестве исполнительных устройств могут подключаться замки дверей, дверные защелки, электромагниты турникета или картоприемника.

В схеме подключения адаптера, изображенной на рисунке 10 (маркировка и назначение клемм адаптера приведены в таблице 11), показано подключение к адаптеру исполнительных устройств управления двумя дверями (у каждой двери односторонний контроль прохода, в обратную сторону проход контролируется по нажатию кнопки REX). К выходам адаптера «-OUT1+», «-OUT2+» подключаются замки или дверные защелки обеих дверей.

Другим вариантом подключения является подключение к адаптеру одной двери (один датчик прохода – геркон) с двусторонним контролем прохода (считыватели с обеих сторон двери) и одной кнопкой REX на выход. В этом случае к одному из свободных выходов «-OUT+» может подключаться другое исполнительное устройство (например, сирена).

При управлении турникетом к выходам «-OUT1+», «-OUT2+» адаптера подключаются электромагниты управления поворотным устройством турникета, а к одному из входов «IN1» ... «IN4» подключается датчик прохода. Подробнее подключение турникета описано в руководстве по эксплуатации данного устройства.

При управлении картоприемником к выходу «-OUT1+» или «-OUT2+» подключается электромагнит, управляющий защелкой бункера картоприемника.

К контроллеру «КОДОС PRO» может подключаться до четырех адаптеров, каждый из которых имеет свой аппаратный адрес (см. п. 2.4.4).

Таблица 11 – Маркировка и назначение клемм адаптера

Клеммы	Назначение
«-OUT1»	«-» исполнительного устройства 1
«+OUT1»	«+» исполнительного устройства 1
«-OUT2»	«-» исполнительного устройства 2
«+OUT2»	«+» исполнительного устройства 2
«-12V»	«-» источника питания 12 В
«+12V»	«+» источника питания 12 В
«CLK1»	Сигнал CLK считывателя 1
«+»	«+» питания считывателя 1
«-»	«-» питания считывателя 1
«D1»	Сигнал DATA считывателя 1
«CLK2»	Сигнал CLK считывателя 2
«+»	«+» питания считывателя 2
«-»	«-» питания считывателя 2

СКУД на базе контроллера «КОДОС ПРО» Руководство по инсталляции

Продолжение таблицы 11

Клеммы	Назначение
«D2»	Сигнал DATA считывателя 2
«-»	«-» датчика 1 (геркона)
«IN1»	«+» датчика 1 (геркона)
«-»	«-» кнопки REX 1
«IN2»	«+» кнопки REX 1
«-»	«-» датчика 2 (геркона)
«IN3»	«+» датчика 2 (геркона)
«-»	«-» кнопки REX 2
«IN4»	«+» кнопки REX 2
«А»	Вывод А приемопередатчика RS-485
«В»	Вывод В приемопередатчика RS-485

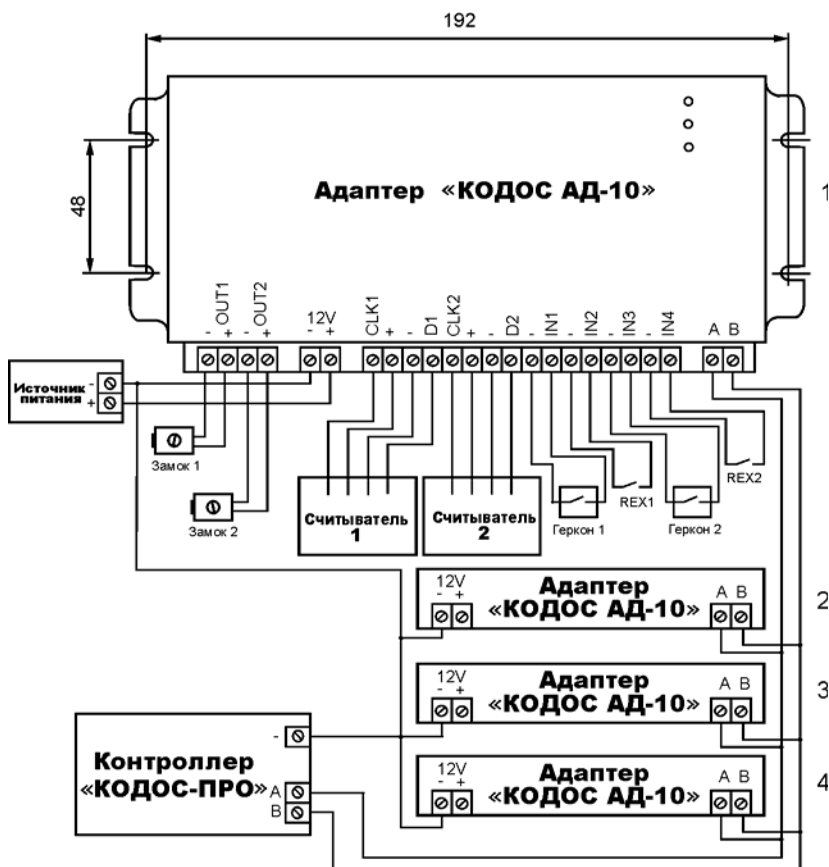


Рисунок 10 – Схема подключения адаптера



- На рисунке 10 у адаптеров 2, 3, 4 показаны только линия связи и соединение устройств по «минусам» питания. Остальные подключения идентичны подключениям адаптера 1.
- Соединение устройств по «минусам» питания необходимо только при питании данных устройств от разных источников.

К адаптеру могут подключаться считыватели «КОДОС» типов «RD-1100», «RD-1040», «RD-1030», «RD-41», «RD-101». Маркировка клемм применяемых считывателей и их соответствие клеммам адаптера приведены в п. 2.5.2.

Выходы адаптера «-OUT1» и «-OUT2» представляют собой каскады типа «открытый сток» (см. рисунок 11).

В дежурном режиме выход «-OUT1» («-OUT2») закрыт (ток через нагрузку не протекает). По команде с контроллера выход открывается. При инверсии (см. п. 2.4.2.1) выход «-OUT1» («-OUT2») в дежурном режиме открыт (через нагрузку протекает ток). По команде с контроллера выход закрывается, нагрузка обесточивается.

Входы IN1... IN4, не задействованные под датчики прохода (герконы) или кнопки REX (кнопки запроса на выход), могут использоваться для обслуживания тревожных датчиков. Схема входных каскадов «IN1»... «IN4» показана на рисунке 12.

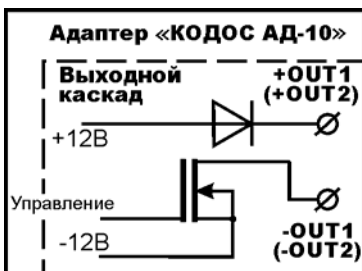


Рисунок 11 – Схема выходных каскадов «OUT1», «OUT2»

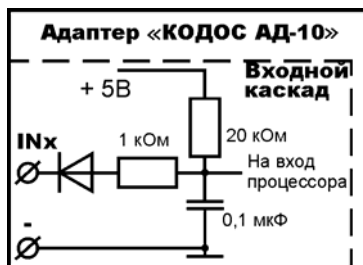


Рисунок 12 – Схема входных каскадов «IN1» ... «IN4»

2.4.3 Настройка управляющих выходов адаптера

Подключаемые к адаптеру исполнительные устройства (например, замок двери), в зависимости от наличия напряжения на них в дежурном режиме, подразделяются на два типа: **прямые** и **инверсные**. Замок прямого типа в дежурном режиме обесточен, его запирающий механизм блокирует (запирает) дверь. При подаче на замок напряжения дверь разблокируется для прохода. На замок инверсного типа в дежурном режиме подается постоянное напряжение, дверь заблокирована. Для открытия двери в этом случае необходимо обесточить замок (снять напряжение).

Конфигурация выходов адаптера для подключения исполнительных устройств прямого или инверсного типа (а также настройка аппаратного адреса адаптера, см. ниже) осуществляется при помощи DIP-переключателей, расположенных со стороны задней стенки адаптера (см. рисунок 9). Переключатели

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

могут находиться в верхнем положении (или «ON», см. рисунок 13, переключатель 3), что соответствует состоянию «включено», или нижнем положении (переключатели 1, 2, 4), соответствующем состоянию «выключено». Смена положения переключателя осуществляется при помощи острого тонкого предмета.



Не применяйте чрезмерных усилий при смене положения DIP-переключателей во избежание их повреждения.

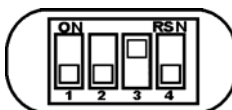


Рисунок 13 – Возможные положения переключателя

Соответствие типа подключаемых к выходам «OUT1» и «OUT2» замков положению DIP- переключателей показано в таблице 12.

Таблица 12 – Настройка управляющих выходов

Номер DIP-переключателя	Выход адаптера	Положение переключателя	Тип подключаемого замка
3	«OUT1»	«Вкл»	Инверсный
		«Выкл»	Прямой
4	«OUT2»	«Вкл»	Инверсный
		«Выкл»	Прямой



Если в качестве исполнительных устройств используются замки, то при подключении их к адаптеру необходимо соблюдать следующие условия:

- управление замком осуществляется подачей или снятием напряжения 12 В на время разблокирования механизма замка. При этом долговременный ток нагрузки на управляющем выходе адаптера не должен превышать 1,5 А;
- допускается непосредственное подключение цепи электромагнита к управляющему выходу адаптера только для электромагнитных замков, имеющих потребляемую мощность не более 18 Вт при напряжении питания 12 В;
- при использовании импульсных электромеханических замков с током до 4 А допускается их кратковременное включение на время не более 2 секунд.



- При несоблюдении вышеуказанных требований возможен выход из строя каскадов «OUT1», «OUT2» адаптера.
- Применение с адаптером замков, имеющих характеристики, превышающие указанные, требует установки дополнительного образующего устройства. В подобных случаях предлагаем обращаться за консультацией на предприятие-изготовитель адаптеров.

2.4.4 Установка аппаратного адреса адаптера

Для корректной работы адаптера в составе Системы необходимо установить его аппаратный адрес. Установка производится при помощи переключателей 1 и 2 блока DIP-переключателей (см. рисунок 9).

Аппаратный адрес адаптера – это число в пределах от 0 до 3. Для его установки необходимо знать двоичный код адреса.

Переключатель под номером 1 обозначает «младший» разряд, под номером 2 – «старший». Состоянию переключателя «включен» (см. п. 2.4.2.1) соответствует логическая единица двоичной системы счисления, «выключен» – логический ноль.

В таблице 13 приведены адреса адаптера и соответствующие им состояния переключателей.



Адаптеры, подключенные к одному контроллеру, не должны иметь одинаковых аппаратных адресов.

Таблица 13 – Установка адреса адаптера

Номер переключателя	Аппаратный адрес адаптера *			
	0 (00)	1 (01)	2 (10)	3 (11)
1	Выкл.	Вкл.	Выкл.	Вкл.
2	Выкл.	Выкл.	Вкл.	Вкл.

* – Адрес адаптера приведен в десятичной системе счисления, в скобках указаны соответствующие двоичные адреса.

Остальные настройки адаптеров «КОДОС АД-10» осуществляются с ПК в процессе конфигурирования контроллера «КОДОС PRO» и Системы в целом при помощи программного обеспечения «КОДОС» (см. п. 3.2.3.3).

Рекомендуемые типы и сечения проводов для подключения устройств к адаптеру «КОДОС АД-10» приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Рекомендуемые типы и сечения проводов

Линия связи с контроллером	2-х проводная витая пара 5-й категории в экране с сечением не менее 0,22 мм ²
Провод питания	ШВВП 2х0,75 мм ² или аналог
Провод к считывателю *	КСПЭВГ 4х0,2 мм ²
Провод к магнитно-контактному датчику (геркону)	КСПВ 2х0,5 мм ²
Провод к кнопке REX	КСПВ 2х0,5 мм ²
Провод к исполнительному устройству	ШВВП 2х0,75 мм ²

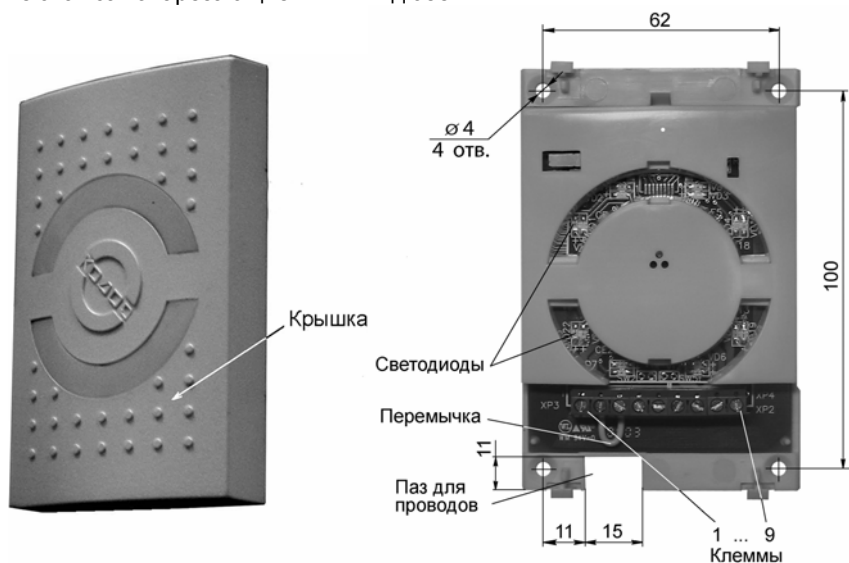
* – В случае применения считывателей с током потребления более 150 мА, а также при расчете максимальных длин линий связи с подключаемыми устройствами и линии питания необходимо руководствоваться методикой расчетов, приведенной в п. 2.8.

2.5 Монтаж и подключение считывателей серии «КОДОС RD» (RD-1100, RD-1030, RD-1040, RD-101, RD-41)

2.5.1 Монтаж считывателей

Считыватели «КОДОС RD-1xxx» (1100, 1040, 1030) и «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») изображены на рисунках 14 и 15.

Считыватели могут быть установлены на поверхность любого типа (деревянную, пластиковую, металлическую и др.). Конструкция корпуса предполагает применение скрытой проводки. Для крепления устройства в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели.



а) общий вид

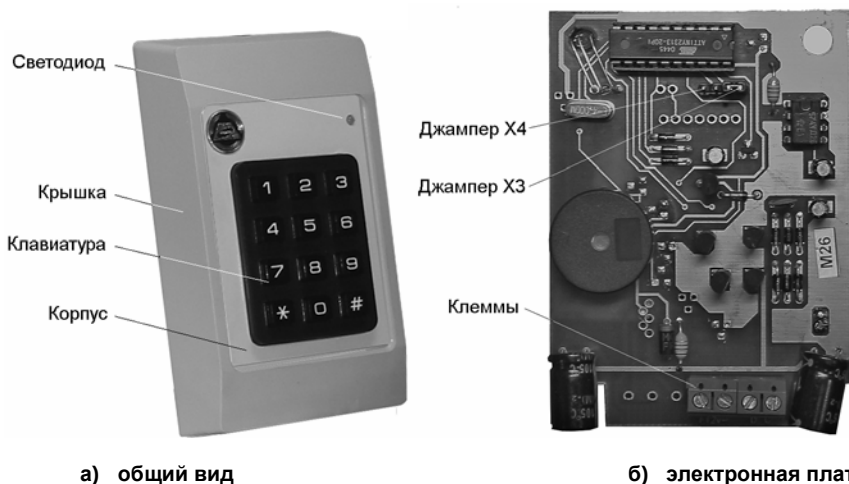
б) вид со снятой крышкой

Рисунок 14 – Внешний вид считывателей «КОДОС RD-1xxx»

При установке считывателей непосредственно на металлическую поверхность необходимо учитывать уменьшение (приблизительно на 50%) расстояния уверенного считывания кодоносителей. Для ослабления влияния металлической поверхности на чувствительность считывателя его корпус рекомендуется устанавливать через диэлектрическую прокладку толщиной около 10 мм (см. рисунок 4). В этом случае расстояние считывания уменьшается только на 20%.

При размещении считывателей на расстоянии 1 – 2 м друг от друга следует располагать их проводку таким образом, чтобы уменьшить взаимное влияние электромагнитных полей, т. е. при укладке не располагать соединительные провода разных устройств в одном жгуте или коробе и разносить их на максимально возможное расстояние.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке



а) общий вид
б) электронная плата

Рисунок 15 – Внешний вид считывателей «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») и их электронный модуль

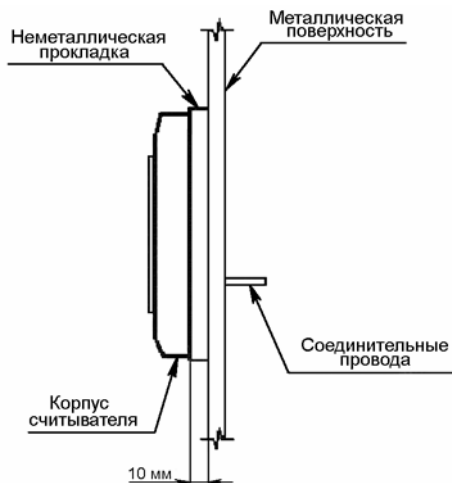


Рисунок 16 – Установка считывателей на металлическую поверхность

В случае размещения считывателей серии «КОДОС RD-1xxx» в непосредственной близости друг от друга (менее 1 м) осуществляется их синхронизация между собой. Линия синхронизации создается при помощи шины, соединяющей замкнутые перемычкой клеммы 7 и 8 каждого считывателя. В случае, когда управляющие адаптеры синхронизируемых считывателей питаются от разных источников питания, дополнительным проводом

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

источников питания, дополнительным проводом объединяются клеммы 6 («минусы» по питанию) считывателей, либо клеммы «-» питания адаптеров.

При размещении считывателей «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») на расстоянии менее 1 м друг от друга для уменьшения взаимовлияния их электромагнитных полей необходимо размещать считыватели на экранирующих прокладках из алюминиевой фольги или подобного немагнитного материала.

Установка считывателей данной серии на расстояниях менее 4,5 см не допускается.

Рекомендуемый порядок монтажа устройств:

- а) снять со считывателя крышку;
- б) прикрепить устройство к стене. Для этого:
 - 1) просверлить в стене в соответствии с рисунком 14б (для считывателей серии RD-1xxx) или рисунком 17 (для RD-101, RD-41) четыре отверстия под самонарезающие винты (при креплении на бетонную или кирпичную поверхность использовать дюбели) и отверстие для протяжки соединительных проводов (или прорезать в стене канал для укладки проводов);

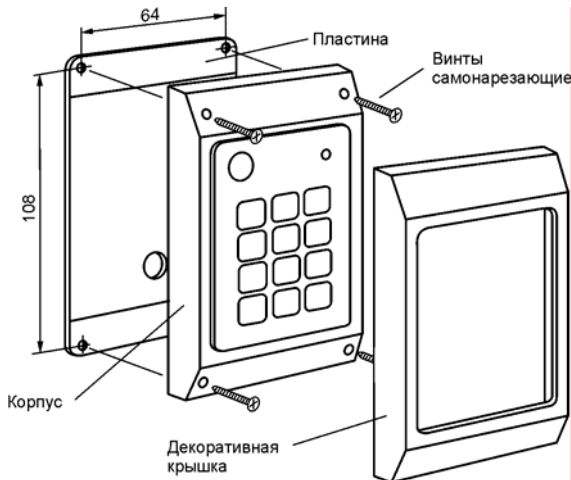


Рисунок 17 – Крепление считывателей «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41»)

- 2) уложить соединительные провода в канал (или протянуть через отверстие в стене) и протянуть их через паз в корпусе считывателя (для RD-1xxx) или через отверстие в пластине (для RD-101, см. рисунок 17);
- 3) подключить соединительные провода к клеммам устройства (см. п. 2.8.2);
- 4) для считывателей RD-101, RD-41 – установить джамперы X3 и X4 в нужное положение в соответствии с режимом работы (см. п. 3.1);

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»

Руководство по инсталляции

5) зафиксировать считыватель винтами из комплекта поставки (для считывателей RD-101, RD-41 – закрыть пластинкой тыльную сторону корпуса и зафиксировать считыватель на месте установки вместе с пластинкой);

в) закрыть считыватель крышкой.

2.5.2 Подключение считывателей

Считыватели серии «КОДОС RD-1xxx» подключаются к управляющим адаптерам при помощи клемм 1 – 9 (см. рисунок 14б), которые становятся доступными при снятой крышке считывателя. Схема подключения устройств и назначение клемм считывателя показаны на рисунке 18 и в таблице 15.

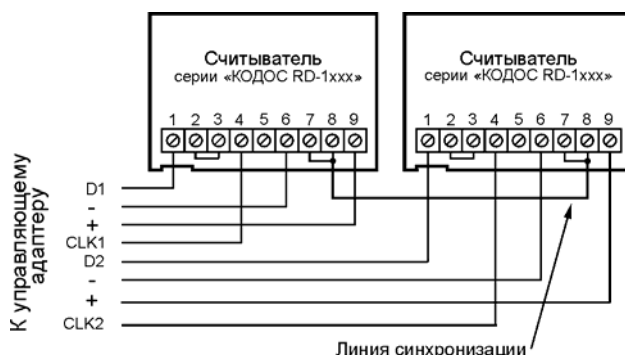


Рисунок 18 – Схема подключения считывателей серии «КОДОС RD-1xxx»

Таблица 15 – Позиционное обозначение клемм считывателей серии «КОДОС RD-1xxx», их назначение и соответствие клеммам адаптера

Позиционное обозначение клемм считывателя	Назначение	Клеммы адаптера	Примечание
1	сигнал данных	«D1» («D2»)	
4	сигнал управления	«CLK1» («CLK2»)	
5	не используется		
6	«минус» питания считывателя	«-»	
7	синхронизация		
8	синхронизация		Для считывателей со штрихкодами 413206 XXXXXXXXXX, 413207XXXXXXXXXX клемма не используется
9	«плюс» питания считывателя	«+»	

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции



1 Перемычку между клеммами 2 и 3 (см. рисунок 14 б) удалять не следует (ее удаление переводит считыватель в режим работы, не использующийся в СКУД «КОДОС»).

2 Если управляющие адаптеры синхронизируемых считывателей питаются от разных источников питания, необходимо объединить отдельным проводом клеммы 6 считывателей (либо клеммы «минус» питания адаптеров).

3 При отсутствии синхронизации клеммы 7 и 8 считывателя должны быть свободны.

4 Для подключения считывателей следует использовать провода с сечением не менее $0,22 \text{ мм}^2$ в общем экране. **Витую пару НЕ применять.**

Подключение считывателя серии «КОДОС RD-101» к управляющим адаптерам осуществляется при помощи клемм, находящихся с обратной стороны корпуса устройства. Маркировка клемм считывателя и их соответствие клеммам адаптера приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Назначение и маркировка клемм считывателей серии «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») и их соответствие клеммам адаптера

Маркировка клемм адаптера	Назначение	Маркировка клемм считывателей
«CLK1», «CLK2»	сигнал управления	«С»
«+»	«+» питания считывателя	«+12V»
«-»	«-» питания считывателя	«-12V»
«D1», «D2»	сигнал данных	«D»

При подключении считывателей обеих серий к управляющим адаптерам экранирующую оплетку соединительного кабеля считывателя следует подключать к «минусу» той группы клемм адаптера, которая предназначена для подключения данного считывателя (например, «Clk1», «+», «-» «D1»). Противоположный конец оплетки (со стороны считывателя) не подключать.



Категорически запрещается соединять экранирующую оплетку с металлической поверхностью, на которую может быть установлен считыватель.

2.6 Подключение и монтаж картоприемника

2.6.1 Монтаж картоприемника

Картоприемник (см. рисунки 19, 20) представляет собой приемно-накопительное устройство, предназначенное для контроля выхода посетителей с охраняемого объекта и возврата гостевых карт. Картоприемник может работать со всеми видами электронных карт, применяемых в системах контроля и управления доступом «КОДОС» (карты типов HID, EM-Marin, PHILIPS MIFARE). Модификация картоприемника должна соответствовать типу карты (см. таблицу 5).

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

Картоприемник устанавливается в местах выхода посетителей и может быть установлен на поверхность любого типа. Для крепления устройства в комплекте поставки имеются самонарезающие винты и дюбели (для крепления на бетонную или кирпичную поверхности).

Расстояния между отверстиями для установки показаны на рисунке 21.



Рисунок 19 – Общий вид картоприемника с открытой дверцей



Рисунок 20 – Вид корпуса со снятой декоративной панелью

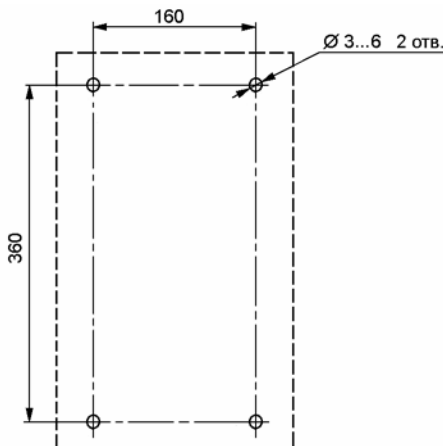


Рисунок 21 – Крепежные отверстия

2.6.2 Подключение картоприемника

Подключение устройства осуществляется при помощи клеммной колодки (см. рисунок 20), расположенной рядом с бункером картоприемника (для доступа к клеммам необходимо снять декоративную панель (см. рисунок 19), крепя-

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»
Руководство по инсталляции

щуюся на трех гайках-барашках). Назначение клемм картоприемника приводится на бирке, расположенной под декоративной панелью.

Подключение картоприемника осуществляется в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 22.

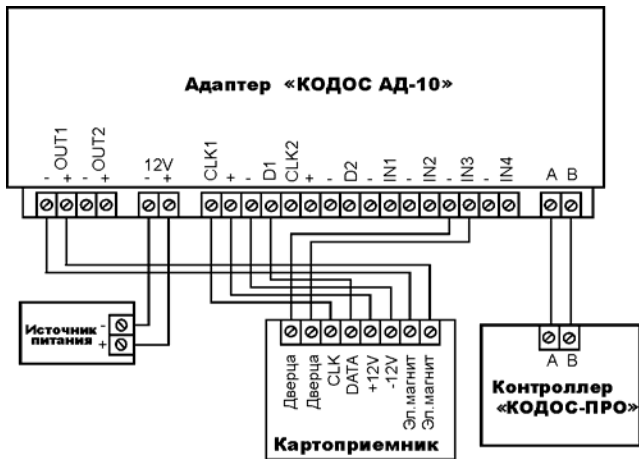


Рисунок 22 – Подключение картоприемника к адаптеру «КОДОС АД-10»

Маркировка и назначение клемм картоприемника, их соответствие клеммам адаптера и рекомендуемые сечения проводов показаны в таблице 17.

Таблица 17 – Соответствие клемм картоприемника клеммам адаптера «КОДОС АД-10» и рекомендуемые сечения проводов

Номер на бирке	Маркировка клемм картоприемника	Назначение	Маркировка клемм адаптера	Рекомендуемые сечения проводов
5	«Дверца»	сигнал о вскрытии	«-»	2х0,22 мм ²
6	«Дверца»	сигнал о вскрытии	«IN3»	
7	«CLK»	сигнал CLK	«CLK1»	4х0,22 мм ² в экране (витую пару не применять) (см. примечание 2)
8	«DATA»	сигнал DATA	«D1»	
9	«+12V»	«+» источника питания	«+»	
10	«-12V»	«-» источника питания	«-»	2х0,75 мм ²
11	«Эл. магнит»	сигнал на эл. магнит бункера картоприемника	«-OUT1»	
12	«Эл. магнит»	сигнал на эл. магнит бункера картоприемника	«+OUT1»	



- 1 Клеммы 1 – 4 не задействованы.*
- 2 Экранирующую оплетку следует подключать к соответствующей клемме «-» адаптера. Противоположный конец оплетки не подключать.*

2.7 Монтаж и подключение блоков бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3»

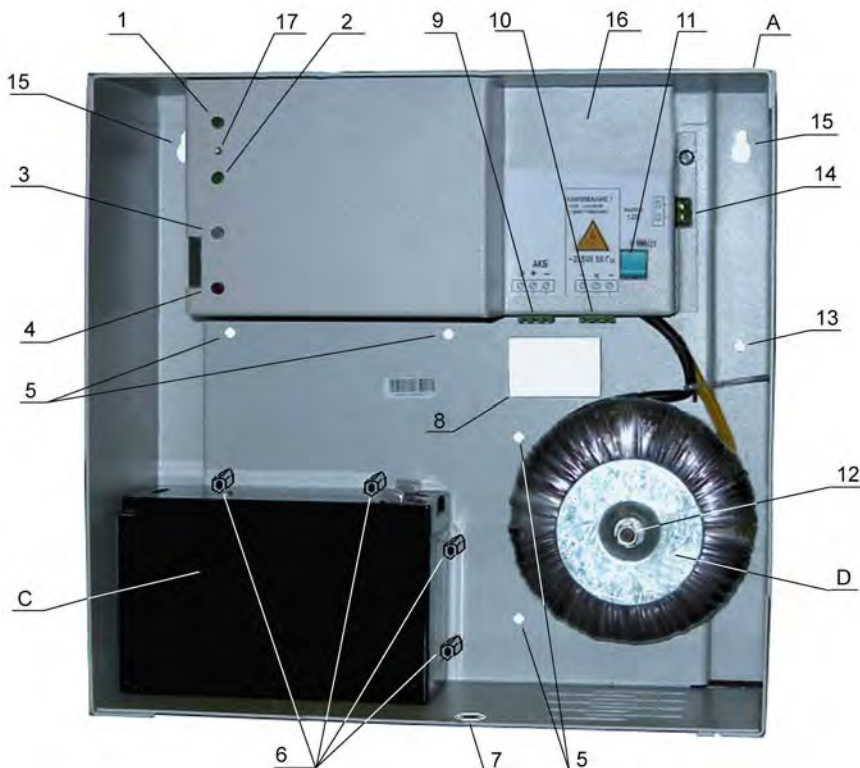
Блок бесперебойного питания (ББП) «КОДОС Р-01-3» (см. рисунок 23, показан без крышки корпуса) представляет собой источник постоянного напряжения с номинальным выходным напряжением 12 В. ББП обеспечивают бесперебойную подачу энергии. За счет применения аккумулятора устройства могут работать при временном отсутствии напряжения в сети переменного тока.

В случае исчезновения напряжения в сети переменного тока или понижения его величины ниже нормы ББП автоматически переходит в автономный режим работы от аккумулятора. Возможное время автономной работы зависит от емкости и степени заряженности используемых аккумуляторов, а также от входных параметров подключаемых потребителей.

Блоки бесперебойного питания имеют встроенную защиту аккумуляторной батареи. Как только АКБ разрядится до нижнего значения диапазона выходного напряжения, указанного в технических характеристиках, она будет автоматически отключена от цепей нагрузки. Кроме того, в ББП встроена защита от коротких замыканий в цепи нагрузки.

При расчете количества ББП, используемых для питания устройств системы ОПС необходимо принимать во внимание токи потребления подключаемых к блоку питания устройств (ББП обеспечивает питание устройств с суммарным током потребления до 8 А), протяженность и удобство монтажа линий питания. Выбор типов и сечений, а также расчет максимальных длин соединительных проводов линий питания производится в соответствии с методикой расчетов, приведенной в п. 2.8.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции



- | | |
|--|---|
| 1 – светодиод «Сеть» | 11 – выключатель входного напряжения сети ~ 220 В |
| 2 – светодиод «Основной источник» | 12 – болт защитного заземления |
| 3 – светодиод «Аккумулятор» | 13 – отверстие для фиксирующего самонарезающего винта |
| 4 – светодиод «Заряд аккумулятора» | 14 – съемный блок клемм для подключения нагрузки к 12 В |
| 5 – отверстия для стоек ограничительных (8 шт.) | 15 – крепежные отверстия |
| 6 – стойки ограничительные (4 шт.) | 16 – защитный кожух схемы БП |
| 7 – отверстие для фиксирующего винта | 17 – светодиод «Режим» |
| 8 – отверстие для вывода проводов | A – днище корпуса |
| 9 – съемный блок клемм для подключения АКБ | C – аккумуляторная батарея |
| 10 – съемный блок клемм для подключения сети ~ 220 В | D – трансформатор |

Рисунок 23 – Вид БП со снятой крышкой

2.7.1 Монтаж блоков бесперебойного питания

ББП следует устанавливать вдали от источников тепла, загрязнения, влаги, а также приборов, чувствительных к радиопомехам и электромагнитным излучениям.



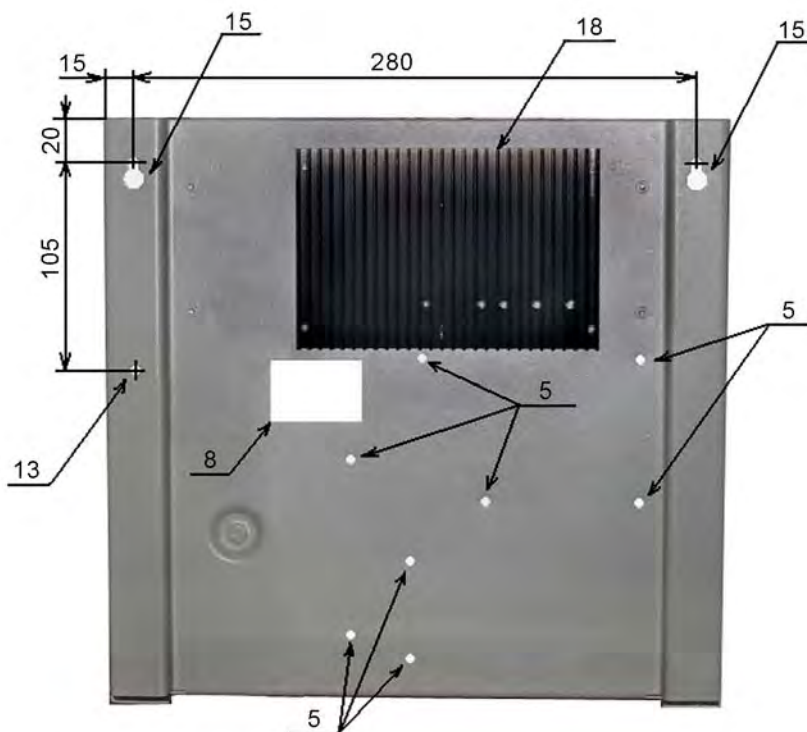
- Для обеспечения требуемой вентиляции и условий теплообмена ББП должен крепиться на вертикальной стене на расстоянии не менее 300 мм от любой поверхности, препятствующей вентиляции (стол, пол, потолок и т.п.).
- В связи с тем, что температура внутри корпуса в штатном месте установки АКБ может достигать 50°C, необходимо использовать либо рекомендованные производителем аккумуляторные батареи (см. п. 1.3), либо батареи с максимально допустимой температурой эксплуатации не ниже данного значения. В противном случае рекомендуется располагать АКБ вне блока питания.

Расстояния между отверстиями для установки ББП приведены на рисунке 24. Самонарезающие винты и дюбели для крепления блока питания прилагаются в комплекте крепежа.

Рекомендуемый порядок монтажа блоков бесперебойного питания:

- а) определить положение центрального отверстия для вывода проводов 8 (здесь и далее нумерация элементов ББП соответствует рисункам 23 и 24) на поверхности стены, где будет установлен ББП;
- б) разметить на поверхности стены положение крепежных отверстий блока питания 15 и отверстия 13 для фиксирующего самонарезающего винта в соответствии с размерами, указанными на рисунке 24. Просверлить отверстия под самонарезающие винты (при креплении устройств на бетонную или кирпичную стену использовать дюбели);
- в) ввернуть два верхних самонарезающих винта для крепления корпуса ББП;
- г) вывернуть фиксирующий винт из отверстия 7, снять крышку корпуса (на рисунках 23 и 24 не показана);
- д) при размещении аккумуляторной батареи **С** внутри корпуса ББП установить, с учетом габаритных размеров АКБ, в отверстия 5 днища корпуса **А** стойки ограничительные 6 (входят в комплект крепежа);
- е) пропустить провода и кабели через отверстие 8 днища корпуса **А**;
- ж) повесить днище корпуса **А** на самонарезающие винты и опустить его до упора вниз;
- з) ввернуть самонарезающий винт в отверстие 13, притянув днище корпуса **А** к стене;
- и) установить аккумуляторную батарею;
- к) убедиться, что выключатель 11 (рисунок 23) находится в положении «ВЫКЛ.»;

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции



- | | |
|--|--|
| 5 – отверстия под стойки ограничительные | 13 – отверстие для фиксирующего шурупа |
| 8 – отверстие для вывода проводов | 15 – крепежные отверстия |
| | 18 – радиатор |

Рисунок 24 – Крепежные отверстия корпуса БПП

л) подключить соединительные кабели и провода (в соответствии с требованиями пункта 2.7.2) к блоку питания (см. рисунки 23 и 25):

- 1) провод заземления сечением не менее $0,75 \text{ мм}^2$ – к болту защитного заземления 12;
- 2) провода выходного питания 12 В (нагрузка) – к блоку клемм 14 (входит в комплект поставки);
- 3) кабель входной сети 220 В – к блоку клемм 10;
- 4) кабель аккумуляторной батареи С – к блоку клемм 9;

м) после проведения подготовительных работ по запуску БПП (см. п. 3.1) установить крышку корпуса и закрепить ее через отверстие 7 фиксирующим винтом с надетой пломбировочной чашкой (входит в комплект крепежа).

2.7.2 Подключение блоков бесперебойного питания

Подключение устройств к блоку бесперебойного питания осуществляется в соответствии с маркировкой и назначением клемм ББП, приведенных на рисунке 25, а также в таблице 18.



Рисунок 25 – Маркировка блоков клемм ББП

Таблица 18 – Маркировка и назначение клемм ББП

Маркировка		Назначение
«АКБ»	«+»	«+» аккумуляторной батареи
	«-»	«-» аккумуляторной батареи
	«Р»	Не используется
«220 В 50 Гц»	«~»	Вход сетевого напряжения ~220 В, 50 Гц (две клеммы)
	«К»	Заземление
«выход 12 В»	«+»	«+» нагрузки (выходное напряжение 12 В)
	«-»	«-» нагрузки (выходное напряжение 12 В)

Болт 12 (см. рисунок 23) служит для подключения защитного заземления к корпусу ББП.

2.8 Расчет линий питания устройств Системы

Расчет линий питания устройств Системы осуществляется, исходя из следующих параметров:

а) величина допустимого падения напряжения на проводе (**U**) не должна превышать 3 -5 % от напряжения питания. Для ББП «КОДОС Р-01-3» величина допустимого падения напряжения на участке от ББП до любого устройства Системы принимается равной 1 В;

б) исходя из того, что монтаж линий питания ведется медным проводом, удельное сопротивление (**p**) материала проводов принимаем равным 0,0175 Ом мм² / м (для меди);

в) максимально допустимая плотность тока (**j**) в цепи рассчитывается по формуле

$$S_{np} = I_{нагр} / j$$

и по параметрам тепловыделения проводников не должна превышать 3 А / мм².

г) максимальная нагрузка в рассчитываемой сети – зависит от токопотребления подключаемых к ББП устройств.

Расчет сечения провода и максимально допустимой длины линии питания осуществляется (принимая во внимание вышеприведенные параметры) по формуле:

$$L_{\text{пр}} = 0,5 \cdot \left[\frac{S_{\text{пр}} \cdot R_{\text{пр}}}{\rho} \right] = 28,57 \cdot \left[\frac{S_{\text{пр}} \cdot U}{I_{\text{нагр}}} \right] = 28,57 \cdot \left[\frac{S_{\text{пр}} \cdot 1}{I_{\text{нагр}}} \right]$$

так как падение напряжения на проводе принимаем равным 1 В.

В таблице 19 приведены значения сечений провода, рассчитанные по вышеприведенной формуле для случая, когда вся нагрузка сосредоточена на конце провода питания.

Таблица 19 – Сечение провода в зависимости от тока нагрузки и длины провода

Длина провода, м	Сечение провода, мм ² в зависимости от тока нагрузки				
	1 А	2 А	3 А	4 А	5 А
10	0,35	0,75	1,00	1,50	1,80
20	0,75	1,50	2,00	3,00	3,50
30	1,00	2,00	3,50	4,00	6,00
40	1,50	3,00	4,00	6,00	7,50
50	1,80	3,50	6,00	7,50	9,00

При распределении устройств равномерно по длине провода питания его сечение может быть уменьшено в 2 раза по отношению к значению, приведенному в таблице 18.



*Если для монтажа цепей питания требуется провод сечением больше, чем 1,50 мм², то для **непосредственного** подключения цепи к плате устройства необходимо применять отводы из провода сечением от 0,75 до 1,50 мм² длиной не более 2 м.*

2.9 Проверка работоспособности устройств Системы

Первоначальная проверка работоспособности устройств Системы после выполнения всех монтажных работ заключается в подаче на устройства Системы питания. Индикация светодиодов устройств при этом должна быть следующей:

а) контроллер «КОДОС PRO» – светодиоды «+5V», «+12V» на блоке управления должны непрерывно светиться красным цветом, светодиод «СД_ЦПУ» на блоке ЦПУ – зеленым цветом;

б) адаптеры «КОДОС АД-10» – светодиод «Питание» непрерывно светится красным цветом;

в) считыватели серии «КОДОС RD-1xxx» – о наличии питания свидетельствует непрерывное свечение красным цветом всех сигнальных светодиодов;

г) считыватели «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») – двухцветный светодиод непрерывно светится красным цветом;

Для подключения питания устройств Системы после монтажа блоков бесперебойного питания необходимо все БП подготовить к первоначальному включению. Последовательность действий по подготовке к включению описана в п. 3.1.

После первого включения блоков питания при правильном их подключении у каждого ББП должны светиться непрерывным зеленым цветом светодиоды «Сеть», «Основной источник» и светодиод «Режим», индикацию которого можно видеть только при снятой крышке корпуса ББП. Также светится непрерывным красным цветом светодиод «Заряд аккумулятора», который отключится после полного заряда аккумуляторной батареи.

Полная проверка правильности функционирования устройств Системы осуществляется в процессе проведения пусконаладочных работ.

3 Пусконаладочные работы

Проведение пусконаладочных работ включает в себя следующую последовательность действий:

- а) настройка устройств Системы (установка необходимых режимов работы при помощи джамперов и переключателей, установка аппаратных адресов и т.п.), проверка режимов работы устройств;
- б) установка и конфигурирование программного обеспечения «КОДОС» для реализации возможности управления Системой с ПК;
- в) конфигурирование Системы с ПК и ее тестирование.

3.1 Настройка и подготовка устройств Системы к включению

Для подачи питания на устройства Системы необходимо осуществить подготовку блоков бесперебойного питания «КОДОС Р-01-3» к их первоначальному включению. Для этого с каждым ББП необходимо произвести следующие действия:

- а) проверить правильность произведенного монтажа в соответствии с п. 2.7.1;
- б) подключить ББП к сети переменного тока (выключатель 11 находится в положении «ВЫКЛ»). Здесь и далее нумерация элементов блока питания соответствует рисунку 23;
- в) убедиться, что все светодиоды не светятся;
- г) включить ББП (выключатель 11 перевести в положение «ВКЛ»);
- д) по окончании переходного процесса включения, через время не более 30 с, убедиться, что светодиоды «Сеть», «Основной источник» и «Режим» светятся зеленым цветом, и напряжение на блоке клемм 14 соответствует паспортным данным в режиме работы от сети переменного тока;
- е) перевести ББП в режим работы от резервного источника, для чего установить выключатель 11 в положение «ВЫКЛ»;
- ж) убедиться, что светодиод «Аккумулятор» светится зеленым цветом, все остальные светодиоды не светятся, и напряжение на блоке клемм 14 соответствует паспортным данным в режиме работы от АКБ;
- з) с помощью выключателя 11 подключить сеть переменного тока;
- и) установить крышку корпуса и закрепить ее через отверстие 7 фиксирующим винтом с надетой пломбировочной чашкой (входит в комплект крепежа).

После проведения процедуры включения ББП необходимо проверить по светодиодной индикации правильность работы блоков питания в различных режимах:

- при работе в штатном режиме (питание нагрузки от входной сети переменного тока, аккумуляторная батарея полностью заряжена) светятся непрерывным зеленым цветом светодиоды «Сеть», «Основной источник», «Режим». Если происходит заряд АКБ, светится непрерывным красным цветом светодиод «Заряд аккумулятора»;

- при отклонении от штатных режимов работы (когда входные и выходные параметры ББП не соответствуют паспортным) свечение светодиода «Режим» становится красным;

- при исчезновении напряжения сети переменного тока (питание нагрузки происходит от аккумуляторной батареи) светодиод «Аккумулятор» начинает светиться зеленым цветом (этот же светодиод при свечении красным цветом сигнализирует о том, что не соблюдена полярность при подключении АКБ), светодиоды «Сеть» и «Основной источник» гаснут.

Подготовка к работе контроллера «КОДОС PRO» осуществляется в процессе его конфигурирования при помощи специального программного обеспечения с ПК. Подробно данные действия описываются в п. 3.2.

При подготовке к работе адаптеров «КОДОС АД-10» необходимо настроить управляющие выходы каждого адаптера на работу с исполнительными устройствами прямого или инверсного типа и установить аппаратный адрес. Данные действия проводятся на этапе монтажа адаптеров. Настройка управляющих выходов устройства описана в п. 2.4.2.1, настройка аппаратного адреса – в п. 2.4.2.2.

Остальные настройки адаптеров «КОДОС АД-10» осуществляются с ПК в процессе конфигурирования контроллера «КОДОС PRO» и Системы в целом при помощи программного обеспечения «КОДОС» (см. п. 3.2.3.3).

Подготовка к включению считывателей «КОДОС RD-1xxx» не требуется. Перед настройкой считывателей (которая также осуществляется с ПК) необходимо проверить наличие перемычки между клеммами 1 и 2 (см. п. 2.5.2).

Считыватели «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») перед началом эксплуатации в составе Системы должны быть настроены на один из трех возможных режимов считывания кодов электронных карт: бесконтактное считывание кода (режим «Только карта»), считывание карты или ввод кода с клавиатуры устройства («Карта или код»), считывание кода карты и обязательный ввод кода с клавиатуры («Двойной контроль»).

Для работы считывателя в режиме **«Только карта»** перемычки на контакты джамперов Х3 и Х4 (см. рисунок 15 б) не устанавливаются.

Для работы считывателя в режиме **«Карта или код»** необходимо установить перемычку на контакты джампера Х3.

Для работы считывателя в режиме **«Двойной контроль»** устанавливаются перемычки на контакты обоих джамперов (Х3 и Х4).

Другие настройки считывателей обеих серий для работы их в составе системы контроля и управления доступом осуществляются с ПК в процессе конфигурирования контроллера «КОДОС PRO» и Системы (см. п. 3.2.5).

3.2 Конфигурирование Системы

Конфигурирование Системы и настройка устройств, входящих в ее состав, осуществляются при помощи персонального компьютера. Для выполнения процесса конфигурирования Системы необходимо выполнить следующие действия:

- а) установить на ПК программное обеспечение «КОДОС-ИКБ»;
- б) при помощи стандартных сервисов ОС Windows установить необходимые сетевые настройки контроллера «КОДОС PRO»;
- в) при помощи программы «Конфигуратор», входящей в состав ПО «КОДОС-ИКБ», создать настройки контроллера и его дочерних устройств, т.е. сформировать «виртуальную» структуру Системы, отображаемую на графических планах основной программы управления и соответствующую реально установленной системе контроля и управления доступом;
- г) при помощи этой же программы «Конфигуратор» загрузить в память контроллера «КОДОС PRO» сформированные настройки Системы.

После выполнения вышеуказанных действий Система готова к функционированию под управлением ПК с установленным на нем программным обеспечением «КОДОС-ИКБ».

3.2.1 Установка ПО «КОДОС-ИКБ»

К компьютеру, на который планируется установка ПО «КОДОС-ИКБ», предъявляются следующие требования:

- а) аппаратная часть – процессор Intel Celeron 600, ОЗУ – 128 Мб, объем жесткого диска – 10 Гб;



Приведенная выше конфигурация компьютеров является минимальной. Она достаточна для нормальной работы операционной системы, СУБД и КОДОС в простых конфигурациях. Выбор компьютера должен производиться в соответствии с задачами, которые будет решать система в дальнейшем.

- б) операционные системы:
 - Windows 2000 Professional или Server русская, пакет обновлений SP2-4, DirectX 9;
 - Windows XP SP1 русская;Рекомендуется использовать ОС Windows 2000 Professional или Server, пакет обновлений SP4;
- в) файловая система NTFS;
- г) дополнительное ПО:
 - для выгрузки данных в документы Word и Excel необходимо устанавливать продукты серии Microsoft Office 97 или Microsoft Office 2000. При этом рекомендуется использовать их версии, обновленные до SR1 (Service Release 1) или более новые.

Программное обеспечение для работы Системы под управлением ПК находится на установочном диске, поставляемом вместе с оборудованием для системы контроля и управления доступом.

Для установки программы необходимо запустить файл **setup.exe**, хранящийся в каталоге **INSTALL** установочного диска «КОДОС-ИКБ». Все необходимые вопросы будут заданы программой установки в диалоговом режиме.



*При установке ПО «КОДОС-ИКБ» в окне выбора варианта установки выбирается **Сервер ИКБ**, и в списке устанавливаемых компонент отмечаются флагами дополнительные модули (например, Бюро пропусков, Проходная, и др.), на которые имеются лицензии производителя.*

Для хранения журнала событий, происходящих в Системе, а также данных о конфигурации Системы используется СУБД FireBird, установка которой производится автоматически из программы-инсталлятора наряду с другими компонентами Системы. В случаях, когда для хранения информации уже использовалась ранее СУБД Interbase 5.6, допускается ее использование с ПО «КОДОС», но рекомендуется осуществление перехода на СУБД FireBird. Описание такого перехода приведено в файле **upgrade.txt**, размещенном в корневом каталоге установочного диска «КОДОС-ИКБ».

3.2.2 Установка сетевых настроек контроллера «КОДОС PRO»

С целью обеспечения взаимодействия контроллера «КОДОС PRO» с управляющим ПК через локальную вычислительную сеть (ЛВС) в контроллере реализована поддержка семейства протоколов TCP/IP. Для обращения к контроллеру как к сетевому устройству необходимо перед началом его эксплуатации ввести в энергонезависимую память устройства IP-адрес контроллера в сети, маску подсети и адрес шлюза (если между управляющим ПК и контроллером есть маршрутизация).



По умолчанию в контроллере установлен IP-адрес 192.168.139.101. В случае использования контроллера в сети, позволяющей обращаться к нему по данному адресу, изменения сетевых настроек контроллера не требуется.

Ввод сетевых настроек осуществляется при помощи сервиса «**telnet**» операционной системы управляющего ПК. Для этого необходимо подключить контроллер к ПК при помощи кроссового кабеля и в папке «Сеть и удаленный доступ к сети» операционной системы создать новое подключение с IP-адресом, отличающимся от адреса контроллера только последним октетом (например, 192.168.139.1).

Последовательность действий при вводе сетевых настроек следующая:

а) запустить командную строку Windows: **Пуск ⇒ Выполнить**, в поле ввода набрать **cmd** ;



После набора каждой команды (цифры, логина, пароля), выделенных полужирным шрифтом необходимо нажатие клавиши **Enter**.

б) в приглашении командной строки C:\ набрать **telnet** ;

в) в приглашении telnet-сервиса *Microsoft Telnet>* набрать **open xxx.xxx.xxx.xxx**, где xxx.xxx.xxx.xxx – IP-адрес контроллера «КОДОС PRO». Если в файле «hosts» IP-адресу контроллера поставлено в соответствие

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

некоторое имя, можно обратиться к устройству по имени, т. е. **open <имя контроллера>**;



*Если при попытке соединения не происходит установления связи с контроллером, возможно, с ним нет физического соединения. Для проверки соединения с контроллером необходимо запустить из командной строки Windows утилиту **ping** (например, **ping 192.168.139.101** или **ping <имя контроллера>**). Если в результате появляется:*

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

Ответ от 192.168.139.101: число байт=32 время<10мс TTL=64

то связь с контроллером есть. Если же появляется строка:

Превышен интервал ожидания для запроса, то связь с контроллером отсутствует из-за проблем в ЛВС.

г) после входа в ОС контроллера (в первой строке появится надпись **PicoBSD <...> <...>**) в приглашениях **login:** и **password:** ввести соответственно **root** и **setup**.



*Имя **root** и пароль **setup** установлены в контроллере по умолчанию. При необходимости пользователь может изменить пароль.*

После ввода имени и пароля появится основное меню контроллера (см. рисунок 26):

Для выполнения сетевых настроек необходимо в приглашении **Command:** ввести **5** для выбора пункта меню **IP address**, после чего появится меню редактирования сетевых настроек:

0 - Exit

1 - Edit

2 - Commit

3 - Load Default

После ввода **1** («Редактировать») в появившемся текстовом редакторе необходимо внести изменения **IP-адреса** и **маски** в строку:

ifconfig_da0=inet 192.168.139.101 netmask 0xfffff00.



В строке для редактирования имя сетевой карты (могут присутствовать различные имена: **ed1** и **da0**) не менять!



В соответствии с вышеприведенной строкой сетевых настроек контроллера PRO маска подсети должна вводиться в шестнадцатеричном формате. Для перевода значения маски из десятичного в шестнадцатеричный формат необходимо воспользоваться программой «Калькулятор» операционной системы Windows.

После выхода из редактора с сохранением произведенных изменений (**Escape**, затем **a**) необходимо применить новые настройки. Для этого вводится **2** («Применить»), затем **0** («Выход»).

После введения в основное меню контроллера команды **4** («Перезагрузка системы») появится:

и после выполнения данного действия – окно сервиса telnet. После набора команды *Microsoft Telnet> quit*, пользователь оказывается в стандартном окне командной строки.

Ниже приведен пример файла «hosts».

ОТ НЕГО СИМ

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

# 102.54.94.97	rhino.acme.com	# исходный сервер
# 38.25.63.10	x.acme.com	# узел клиента x
127.0.0.1	localhost	
192.168.139.101	pro	



Если по каким-либо причинам в процессе эксплуатации Системы происходит смена IP-адреса контроллера, необходимо в файле «hosts» задать новое соответствие IP-адреса контроллера его имени.

3.2.3 Создание структуры Системы при помощи «Конфигуратора»

3.2.3.1 Начало работы с программой

Запуск программы «Конфигуратор» осуществляется по адресу: **Пуск** ⇒ **Программы** ⇒ **КОДОС** ⇒ **Конфигуратор** кликом мыши по строке с данной программой. Перед ее запуском необходимо выйти из основной программы (если она запущена) «КОДОС-ИКБ», использующей базу данных.

После запуска программы «Конфигуратор» открывается окно «**Выбор подключения**» (рисунок 27). Для запуска созданного шаблона базы данных в поле «Выбор рабочего Alias'a» при помощи кнопки  необходимо выбрать запись «**codos_ib**» и нажать кнопку «**Выбрать**».

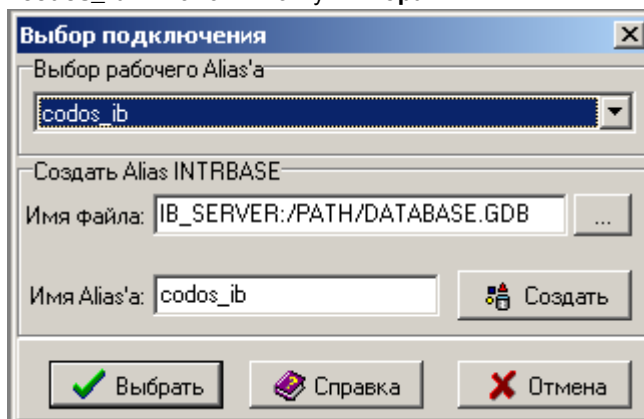


Рисунок 27 – Окно «Выбор подключения»

После этого открывается окно «**Соединение с базой данных**», в котором надо заполнить поля ввода: «**Имя:**» и «**Пароль:**».

При установке системы «КОДОС» с БД Firebird имя по умолчанию – «**sysdba**», а пароль – «**masterkey**». При использовании БД Oracle

имя пользователя по умолчанию и пароль устанавливаются в документации к ней.



- При работе с СУБД Oracle следует избегать запускать «Конфигуратор» из папки, путь к которой содержит длинные (более 8 символов) или русские названия.
- При вводе пароля необходимо учитывать язык и регистр символов.

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

Далее, вне зависимости от используемой БД, следует ввести в появившееся окно **Авторизация оператора системы «Кодос»** административный пароль. По умолчанию используется пароль «power».

Режим ввода пароля будет повторяться до тех пор, пока не будет указан верный набор символов.

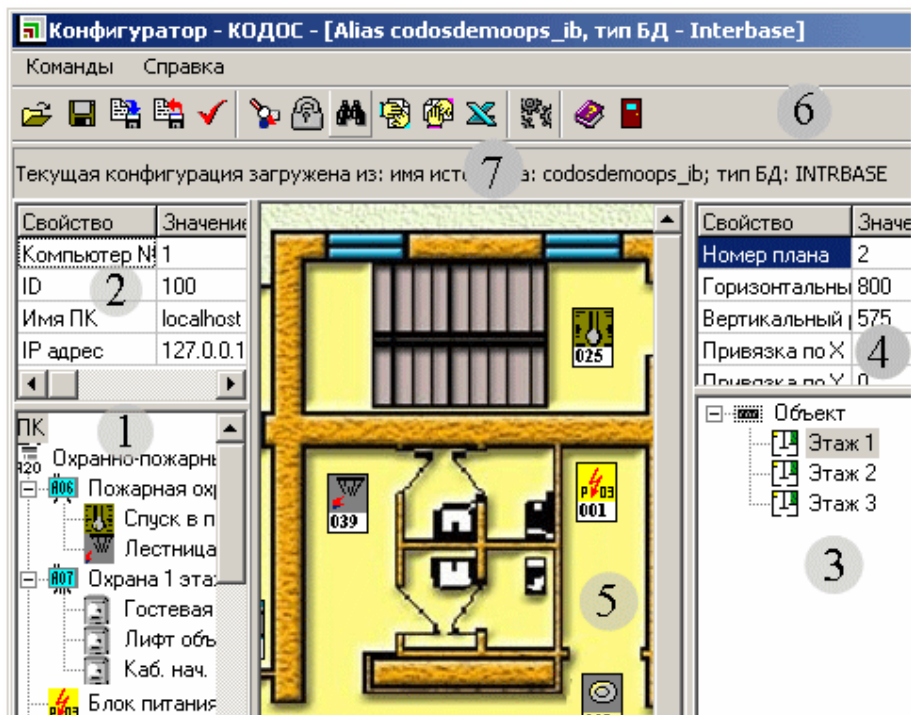
Кнопка «Отмена» данного окна служит для отказа от ввода пароля и возврата к окну, показанному на рисунке 27.

Нажатие кнопки «ОК» окна **Авторизация оператора системы «Кодос»** завершает запуск программы «Конфигуратор».

3.2.3.2 Рабочее окно программы «Конфигуратор»

Основное окно программы представлено на рисунке 28. Оно содержит 7 панелей:

- а) список устройств по подключению (1);
- б) информация о выбранном устройстве (2);
- в) список планов помещений (3);
- г) информация о выбранном плане (4);
- д) план выбранного помещения (5);
- е) панель инструментов (6);
- ж) статусная панель (7).



СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

Рисунок 28 – Основное окно программы

В пределах рабочего окна можно менять размеры любой из панелей, «перетаскивая» их границы мышью. Если вся информация не умещается в установленных размерах панели, то автоматически появляются полосы прокрутки, с помощью которых можно «передвигаться» по рассматриваемому объекту.

Ниже показаны элементы рабочего окна и дано их краткое описание.

Панель «**Список устройств по подключению**» (рисунок 29) отображает в виде древовидной структуры список всех устройств, подключенных к системе. *Корневым* называют самый главный элемент, расположенный в самом верху

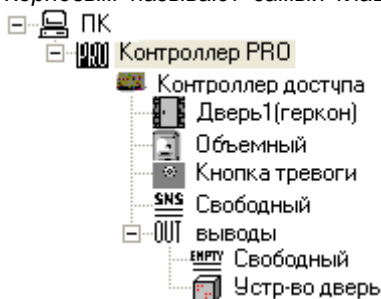


Рисунок 29 – Панель «Список устройств по подключению»

древовидной структуры. Корневым элементом является персональный компьютер (ПК). Все остальные устройства носят как бы подчиненный характер по отношению к корневому элементу. *Родительским* называют элемент, для которого имеются подчиненные (*дочерние*) устройства.

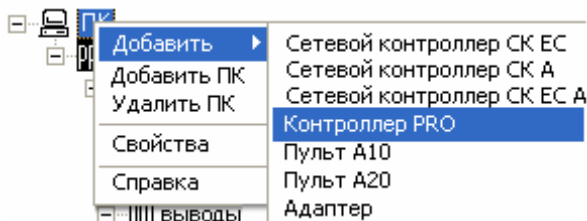
Например, контроллер PRO является родительским по отношению к контроллеру доступа, а сам контроллер доступа – родительским для кнопки тревоги.



Строго говоря, список устанавливает связи между устройствами не всегда в виде древовидной структуры. Например, если в Системе (при наличии локальной сети) установлено более одного компьютера, то элементы ПК рассматриваются как равноправные, и линия, их соединяющая, рассматривается как линия связи, а не подчинение.

При необходимости порядок расположения элементов списка в древовидной структуре может быть изменен. Для этого достаточно «захватить» элемент левой кнопкой мыши и «перетащить» его (не отпуская кнопку) в нужное место древовидной структуры (при этом можно переставлять местами только элементы одного уровня).

Элементы списка создаются и удаляются из контекстного меню, открываемого нажатием правой кнопки мыши на элементах списка (или на пустом поле, если ни одного элемента списка еще не было создано).



СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

Рисунок 30 – Контекстное меню элемента «ПК»

Например, для элемента «ПК» (верхнего в списке) контекстное меню выглядит так, как показано на рисунке 30.

Это меню содержит подпункты для подключения дочерних устройств (сетевых контроллеров, пультов, адаптеров...), удаления текущего устройства **вместе со всеми дочерними устройствами** (пункт «Удалить ПК») и получения контекстно-зависимой справки.

При одинарном щелчке мыши по элементу списка устройств этот элемент становится «активным» (или еще говорят «текущим», «выбранным»). Активный элемент подсвечивается контрастным фоном. Информация о выделенном

Свойство	Значение
№	3
Тип контроллера	Картоприемник
Адрес	2
Дверь(турникет)	Не определен
Включен в опрос	Да
Приоритет	1000

таким образом элементе выводится на специальную панель «**Информация об элементе списка устройств по подключению**» (рисунок 31), расположенную над древовидной структурой устройств системы (см рисунок 28, поз. 2). Информация о текущем элементе выводится в виде таблицы. Состав и содержимое этой таблицы зависят от типа элемента, выделенного в списке устройств. Панель информационная, и из-

Рисунок 31 – Информация о выбранном устройстве

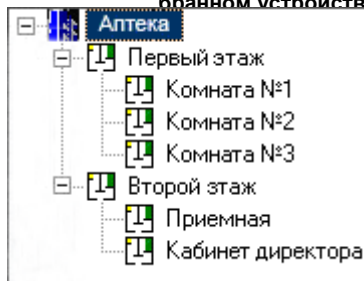


Рисунок 32 – Панель «Список планов помещений»

Панель **«Список планов помещений»** отображает в виде древовидной структуры список всех помещений, в которых установлены устройства, подключенные к системе. В самом верхе древовидной структуры располагается корневой план (например, «Аптека»). В качестве дочерних элементов структуры могут выступать, например, этажи, которые в свою очередь являются родительскими для таких элементов, как комнаты (см. рисунок 32). Список планов помещений предполагает максимум 10 уровней вложенности. Названия элементов списка могут свободно меняться администратором системы.

Элементы списка планов помещений создаются и удаляются с помощью контекстного меню, которое вызывается нажатием правой кнопки мыши на элементе списка или на пустом поле (если ни одного элемента списка еще не было создано). Например, контекстное меню для корневого (главного в списке) плана выглядит так, как показано на рисунке 33.

Это меню позволяет добавить дочерний план; привязать графическое изо-

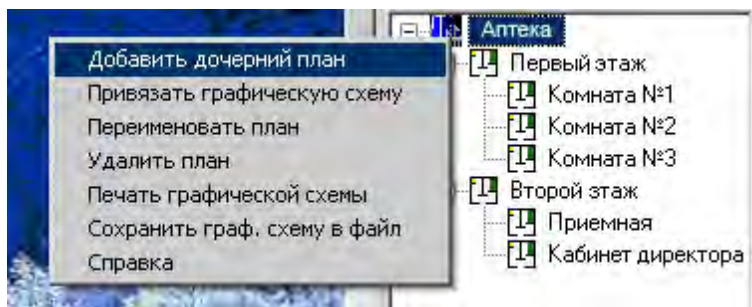


Рисунок 33 – Контекстное меню корневого элемента списка планов бражения, которое будет отображаться на панели **«План выбранного помещения»** (рисунок 28, поз. 5); удалить план вместе со всеми дочерними планами, получить *контекстно-зависимую справку* и т.п. Подробности работы со списком планов описаны далее в этом разделе.

Свойство	Значение
Номер плана	6
Горизонтальный размер	385
Вертикальный размер	430
Привязка по X	0
Привязка по Y	0
Ширина привязки	345
Высота привязки	300

Рисунок 34 – Информация о выбранном плане

Одинарный щелчок мыши по элементу списка планов делает этот элемент **«активным»**. Активный элемент подсвечивается контрастным фоном. Информация о выделенном элементе выводится на специальную панель **«Информация об элементе списка планов помещений»** (рисунок 34), расположенную над древовидной структурой планов (см. рисунок 28, поз. 4).

Информация о текущем плане

терфейсом) кнопки, например «Сохранение изменений», «Отмена изменений», «Справка» и т.д., так и специфические, например, «Загрузить конфигурацию из другой БД», «Выгрузить конфигурацию в другую БД» и др.

3.2.3.3 Создание структуры Системы, редактирование свойств ее устройств

Возможность подключения того или иного элемента к какому-либо устройству в качестве дочернего определяется с одной стороны техническими параметрами этих устройств, а с другой – программными средствами, заложенными в «Конфигураторе».

При вызове контекстного меню родительского элемента появляется список элементов, которые можно подключить в качестве дочерних. Состав контекстного меню может меняться в зависимости от процесса конфигурирования. Так, после подключения к контроллеру доступа максимально возможного количества охранных датчиков в контекстном меню строка «Добавить датчик» исчезает.

При нажатии правой кнопки мыши на пустом списке появляется единственный пункт контекстного меню **«добавить ПК»**.

ПК – это «персональный компьютер», являющийся сервером системы «КОДОС», к которому подключаются остальные устройства системы.

При использовании СУБД **Firebird** и **Oracle** (см. выше) возможно добавление в список устройств более одного элемента **«ПК»**.



Очередной элемент «ПК» можно добавлять только тогда, когда для каждого из предыдущих будут указаны IP-адрес и имя ПК (см. «Изменение свойств компьютера»).

Редактирование свойств какого-либо элемента Системы возможно либо при создании этого элемента списка, либо при двойном щелчке мыши на уже созданном элементе.

Другим способом вызова окна настройки свойств является выбор пункта **«Свойства»** из контекстно-зависимого меню (вызываемого правой кнопкой мыши) рассматриваемого элемента.

Ниже приводится описание экранных форм и полей ввода для настройки оборудования.

РЕДАКТИРОВАНИЕ СВОЙСТВ КОМПЬЮТЕРА

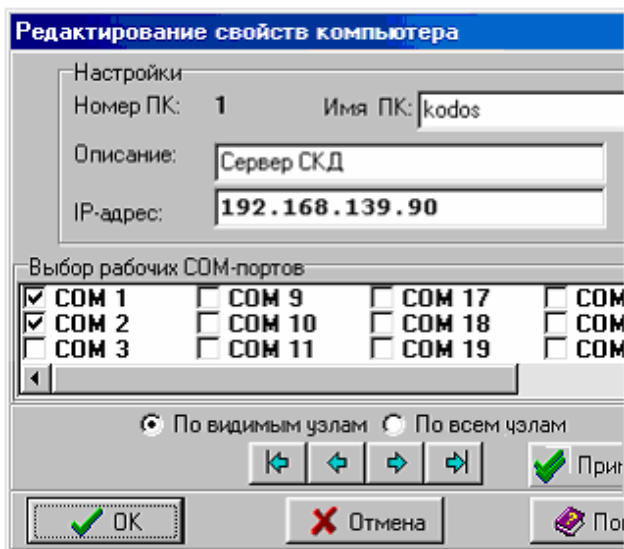


Рисунок 36 – Окно «Редактирование свойств компьютера»

элемента «ПК» это поле представляет собой имя компьютера как *название сетевого домена* (узла) и заполняется автоматически после ввода IP-адреса компьютера.



Поле **Имя ПК** заполняется автоматически только в том случае, если в файле «hosts» операционной системы (см. п. 3.2.2) указано соответствие IP-адреса ПК его имени.

IP-адрес – поле, в котором необходимо указать адрес компьютера в сети в соответствии с протоколом TCP/IP

Выбор рабочих COM-портов – данное поле при настройке свойств контроллера «КОДОС PRO» не используется.

Экранная кнопка «**ОК**» завершает редактирование свойств, запоминая установки и закрывая окно. Кнопка «**Отмена**» закрывает окно «Определение свойств компьютера» без запоминания внесенных изменений. Экранная кнопка «**Применить**» позволяет запомнить установки свойств, не закрывая окно.

Экранные кнопки  позволяют перейти к редактированию свойств, соответственно, первого, предыдущего, последующего и последнего по порядку устройства. При этих переходах учитывается состояние древовидной структуры и то, в каком положении установлен переключатель: «**По видимым узлам**» или «**По всем узлам**». Изменение состояния переключателя осуществляется одинарным щелчком мыши по нужному пункту.

Номер ПК – порядковый номер устройства. Назначается Конфигуратором автоматически. Администратор системы не может изменять номер устройства вручную.

Описание – текстовое описание устройства. Данное поле введено для удобства оператора. Рекомендуется дать устройству описание исходя из его назначения, например: «*Пожарный датчик в галерее*», «*ПК – сервер системы*» и т.п.

Имя ПК – для

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ

Непосредственное создание структуры системы контроля и управления доступом на базе контроллера «КОДОС PRO» имеет некоторые особенности, что обусловлено принципиальным отличием данной Системы от СКУД, построенных на базе контроллеров других типов. В Системах, построенных на базе контроллеров «КОДОС ЕС» или «КОДОС РС», каждый контроллер является специализированным устройством, управляющим только одним типом исполнительных устройств. Такая специализация отражена и в программном обеспечении, где при создании дерева устройств Системы добавляются такие элементы, как контроллер доступа (т.е. дверной), контроллер турникета, картоприемник (т.е. контроллер картоприемника) и т.д. В то время как в Системе, построенной на базе контроллера «КОДОС PRO» один универсальный контроллер управляет различными исполнительными устройствами, подключаемыми к контроллеру при помощи однотипных устройств – адаптеров «КОДОС АД-10».

Для реализации в Системе возможности управления исполнительными устройствами при помощи специализированных контроллеров, каждый из которых имеет свой собственный набор управляющих функций (в зависимости от назначения и подключенного исполнительного устройства), в контроллере «КОДОС PRO» предусмотрена система так называемых «виртуальных контроллеров», эмулирующих подключение реальных устройств.

Смысл этой системы заключается в том, что в контроллере «КОДОС PRO» создается набор элементов – «виртуальных контроллеров», каждый из которых предназначен для управления конкретным исполнительным устройством и имеет соответствующий этому устройству набор входов и выходов (например, виртуальный контроллер доступа имеет 4 входа для датчиков, 2 выхода для исполнительных устройств, 2 входа для подключения считывателей; виртуальный контроллер картоприемника – 1 вход и 1 выход для управления исполнительным устройством). Также в контроллере создается дерево физически подключенных устройств – адаптеров. Так как все они одного типа, свойства каждого идентичны и соответствуют свойствам реальных устройств (4 входа для подключения датчиков, 2 входа для подключения считывателей, 2 выхода для подключения исполнительных устройств).

После создания двух вышеупомянутых структур производится сопоставление виртуальных и реальных устройств, то есть привязка входов и выходов виртуальных контроллеров входам и выходам реально существующих адаптеров (см. ниже).

В структуре виртуальных устройств может содержаться элементов больше, чем физически подключенных к контроллеру адаптеров, но суммарное количество входов и выходов виртуальных устройств не должно превышать количества входов и выходов реальных устройств. Например, два виртуальных односторонних контроллера доступа с односторонним контролем прохода (в каждом из которых 1 замок, 1 считыватель, 1 датчик прохода (геркон), 1 кнопка REX (по сути, тоже датчик)) могут отображаться на один физический адаптер, так как суммарное количество входов и выходов двух виртуальных контроллеров можно привязать ко входам и выходам одного адаптера (2 исполнительных устройства, 2 считывателя, 4 датчика).

НЕПОСРЕДСТВЕННОЕ СОЗДАНИЕ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ

После создания в дереве устройств элемента «ПК» аналогичным образом (выборкой из контекстного меню) там же создается элемент «Контроллер PRO». В момент его создания появляется окно «**Редактирование свойств контроллера PRO**» (см. рисунок 37).

Редактирование свойств контроллера PRO

Общие

Тип контроллера: **Контроллер PRO**

Линия: 3

Настройки

Описание контроллера:

Контроллер PRO

Свойства PRO контроллера

IP-адрес: 192.168.139.6

Хост (имя): ssa

Порт: 21301

Пароль: 1123

☒ По видимым узлам ☐ По всем узлам

← → ↶ ↷

Применить

OK Отмена Помощь

Рисунок 37 – Окно «Редактирование свойств контроллера PRO»

Портому будет подключаться удаленный компьютер. Изменять номер порта не рекомендуется. Значение по умолчанию: 21301.

Пароль – пароль на подключение к контроллеру. По умолчанию: 1123.

После сохранения изменений нажатием кнопки «**ОК**» и закрытия данного окна в контекстно-зависимом меню элемента «Контроллер PRO» в дереве устройств выбирается пункт «Редактировать конфигурацию PRO» и появляется

В этом окне поля имеют следующие значения:

IP-адрес – поле, в котором необходимо указать адрес контроллера «КОДОС PRO» в соответствии с протоколом TCP/IP. Поле может быть заполнено автоматически, если будет задан хост (имя) контроллера (см. п. 3.2.2).

Хост (имя) – это поле служит для указания имени контроллера «КОДОС PRO» как компьютера в сети и заполняется автоматически после ввода IP-адреса компьютера.

Порт – номер порта, к ко-

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

окно «Конфигурирование контроллера PRO» (см. рисунок 38), в котором осуществляется сопоставление виртуальных контроллеров физически подключенным устройствам.

В дереве устройств данного окна добавление элементов происходит способом, аналогичным тому, который описан в п. 3.2.3.2. Добавлять можно виртуальные устройства «**Контроллер доступа**», «**Контроллер турникета**», «**Картоприемник**». После добавления элементов дерево виртуальных устройств может выглядеть, например, так как показано на рисунке 38 в левой его части.

Дерево физических устройств создается в соответствии с количеством реально подключенных устройств. Изначально в ней отсутствуют какие-либо элементы и пользователь должен добавить их в соответствии с реально подключенными к контроллеру «КОДОС PRO» устройствами.

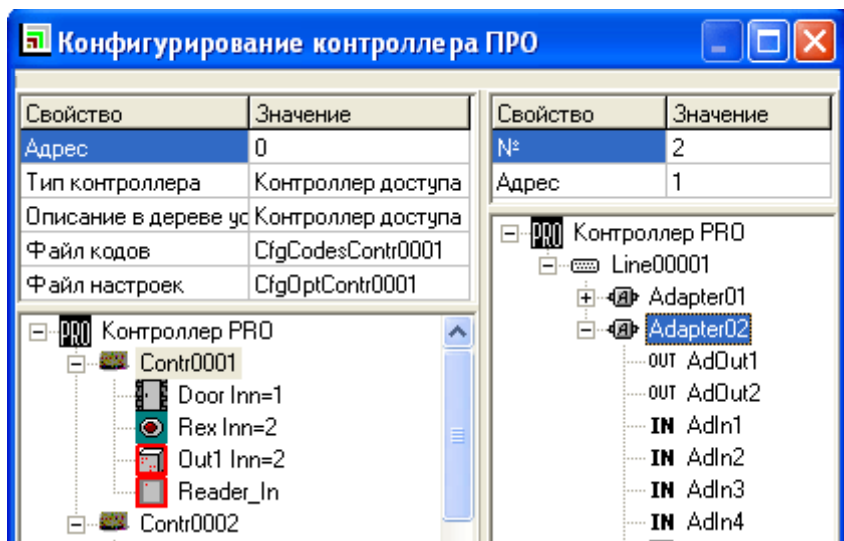


Рисунок 38 – Окно «Конфигурирование контроллера PRO»

Например, к контроллеру «КОДОС PRO» физически подключено два адаптера «КОДОС АД-10». Для добавления их в структуру реально подключенных устройств необходимо по щелчку правой кнопкой мыши на значке контроллера PRO в правой части окна добавить **линию подключения**, к которой таким же образом, выбирая из контекстного меню, добавить адаптеры (Adapter01, Adapter02, см. рисунок 38). После чего необходимо отредактировать свойства линии подключения и адаптеров.

По щелчку на элементе **Свойства** контекстного меню линии подключения или адаптера появятся окна, изображенные на рисунках 39 и 40. В этих окнах поля имеют следующие значения:

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

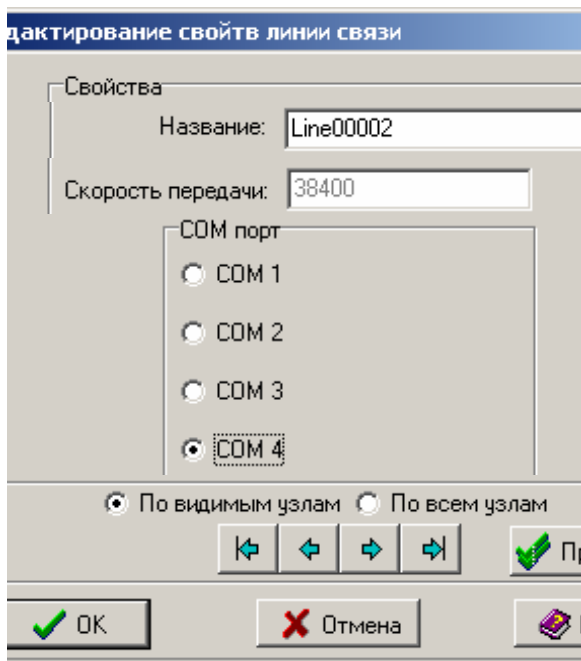


Рисунок 39 – Окно «Редактирование свойств линии связи»

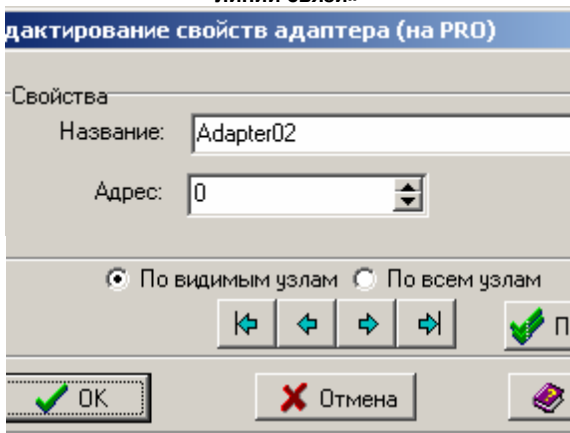


Рисунок 40 – Окно «Редактирование свойств адаптера (на PRO)»

ра «КОДОС PRO» и осуществить привязку их входов и выходов. Редактирование свойств происходит в окне, изображенном на рисунке 41.

Название – имя линии связи или адаптера в дереве устройств. Для упрощения работы рекомендуется давать осмысленные названия.

Скорость передачи – в это поле автоматически выводится скорость обмена информацией по данной линии связи. Изменять значение этого поля нельзя.

COM порт – переключатель, служащий для выбора номера COM-порта **контроллера PRO** (не путать с COM-портом компьютера), к которому подключена линия связи (необходимо выбрать COM 4, в некоторых моделях контроллера линия связи подключается к COM 1).

Адрес – адрес адаптера на линии (назначается пользователем в соответствии с физическим адресом устройства, выставленным при помощи DIP-переключателей на задней панели адаптера, может принимать значение от 0 до 3, адреса адаптеров не должны совпадать).

После редактирования свойств линий связи и физических адаптеров необходимо отредактировать свойства виртуальных устройств контроллера

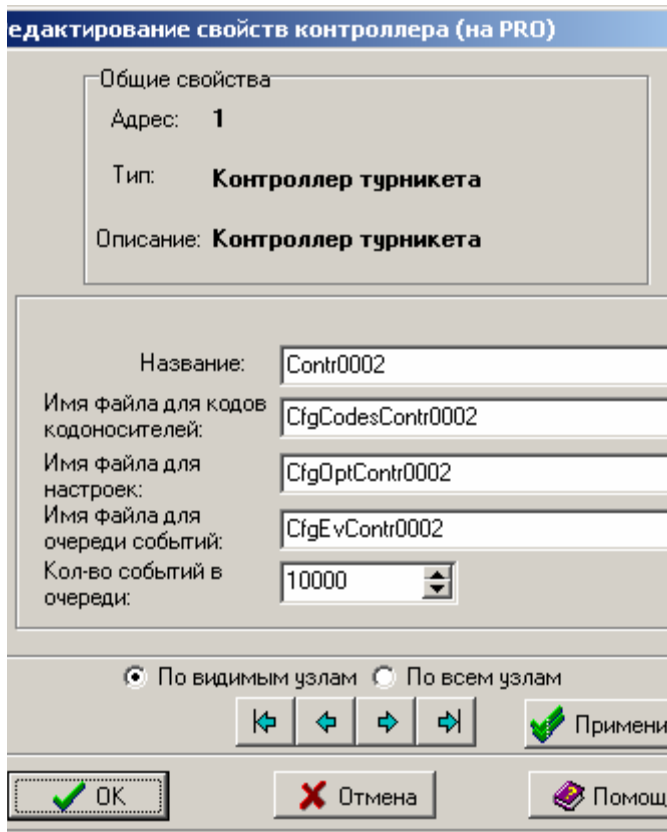


Рисунок 41 – Окно «Редактирование свойств контроллера (на PRO)»



- В имени файла допускается применять только буквы латинского алфавита, цифры, знаки « . » и « _ ».
- Имя файла не должно начинаться с точки.

Привязка входов и выходов виртуальных контроллеров к входам и выходам физических адаптеров осуществляется в окне, показанном на рисунке 42, которое вызывается щелчком правой кнопки мыши на нужном входе или выходе виртуального контроллера.

Привязка к оборудованию – в данной настройке следует выбрать физический адаптер и один из его выходов, входов или считывателей (в зависимости от типа датчика в выпадающем списке будет отображаться либо список физи-

Название – имя контроллера или датчика в дереве устройств.

Имя файла для кодов кодоносителей – имя файла (в контроллере PRO), в котором будут храниться сведения о кодоносителях.

Имя файла для настроек – имя файла (в контроллере PRO), в котором будут храниться настройки виртуального контроллера.

Имя файла для очереди событий – имя файла (в контроллере PRO), в котором будет храниться очередь (список или архив) событий.

Количество событий в очереди – максимальное число событий, которое будет храниться в файле для очереди событий.

ческих датчиков, либо физических контроллеров, либо физических считывателей). Это делается для того, чтобы связать виртуальный датчик с физическим.

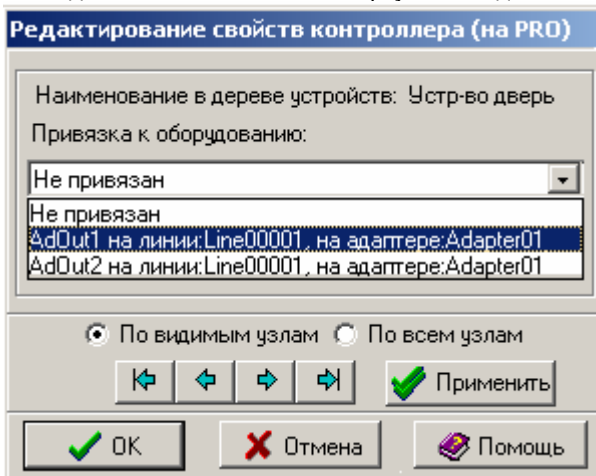


Рисунок 42 – Окно «Редактирование свойств контроллера (на PRO)». Привязка к оборудованию

После того, как виртуальный датчик будет привязан к физическому, от будет отмечен в дереве виртуального оборудования красным цветом (см. рисунок 38).



Не рекомендуется связывать один физический датчик с несколькими виртуальными.

После выполнения всех настроек в окне **«Конфигурирование контроллера PRO»** следует сохранить конфигурацию, нажав кнопку «»; если при этом будут найдены ошибки (о чем появится сообщение в нижней части окна), необходимо исправить их, а затем повторить попытку. Для проверки правильности конфигурации контроллера PRO, применяется экранная кнопка «».

3.2.4 Загрузка конфигурации Системы в контроллер

После того, как конфигурирование будет закончено, следует выгрузить конфигурацию в текстовый файл, используя экранную кнопку «» (см. рисунок 38), и сохранить экранной кнопкой «» (см. рисунок 43).

При сохранении необходимо задать имя файла, например, pro_config. Файл pro_config по умолчанию будет сохранен в рабочую директорию C:\SSASKD. Далее сохраненная конфигурация загружается в контроллер «КОДОС PRO» (см рисунки 44, 45).

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

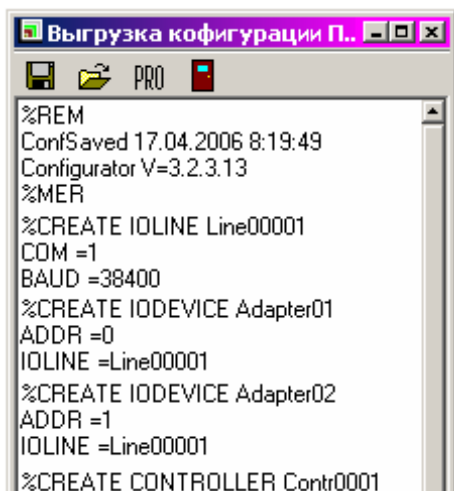


Рисунок 43 – Окно «Выгрузка конфигурации ПРО в текстовый формат»

В окне загрузчика конфигурации задается **IP-адрес** контроллера, **имя файла**, а также его расположение на дисковом пространстве управляющего ПК (в примере – c:\SSA\SKD\pro_config) и имя файла в памяти контроллера – **pro.conf**.

После нажатия на кнопку «**Загрузить**» конфигурация будет загружена в контроллер и автоматически произойдет перезагрузка устройства. Для отмены загрузки конфигурации в контроллер нажмите кнопку «**Отмена**».

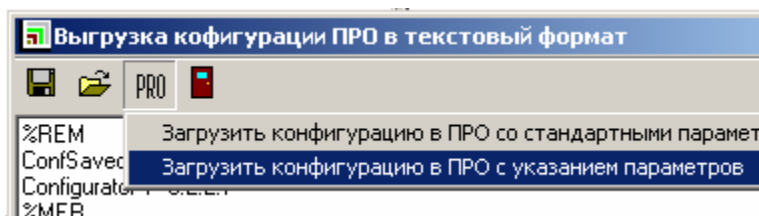


Рисунок 44 – Вызов операции «Загрузить конфигурацию в ПРО с указанием параметров»

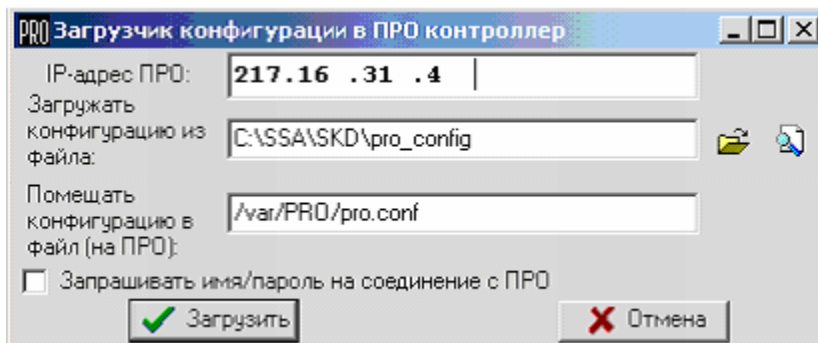


Рисунок 45 – Окно «Загрузчик конфигурации в ПРО контроллер»

3.2.5 Настройка свойств считывателей «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41»)

В случае, когда в Системе используются считыватели «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») в режимах работы с ручным вводом идентификационного кода (режимы «Код или карта» или «Двойной контроль»), требуется настройка свойств считывателей. Для этого необходимо воспользоваться «Программой настройки контроллеров», которая поставляется в составе ПО «КОДОС-ИКБ». После запуска программы (Пуск => Программы => КОДОС => Утилиты => Contrtools) откроется окно, показанное на рисунке 46.

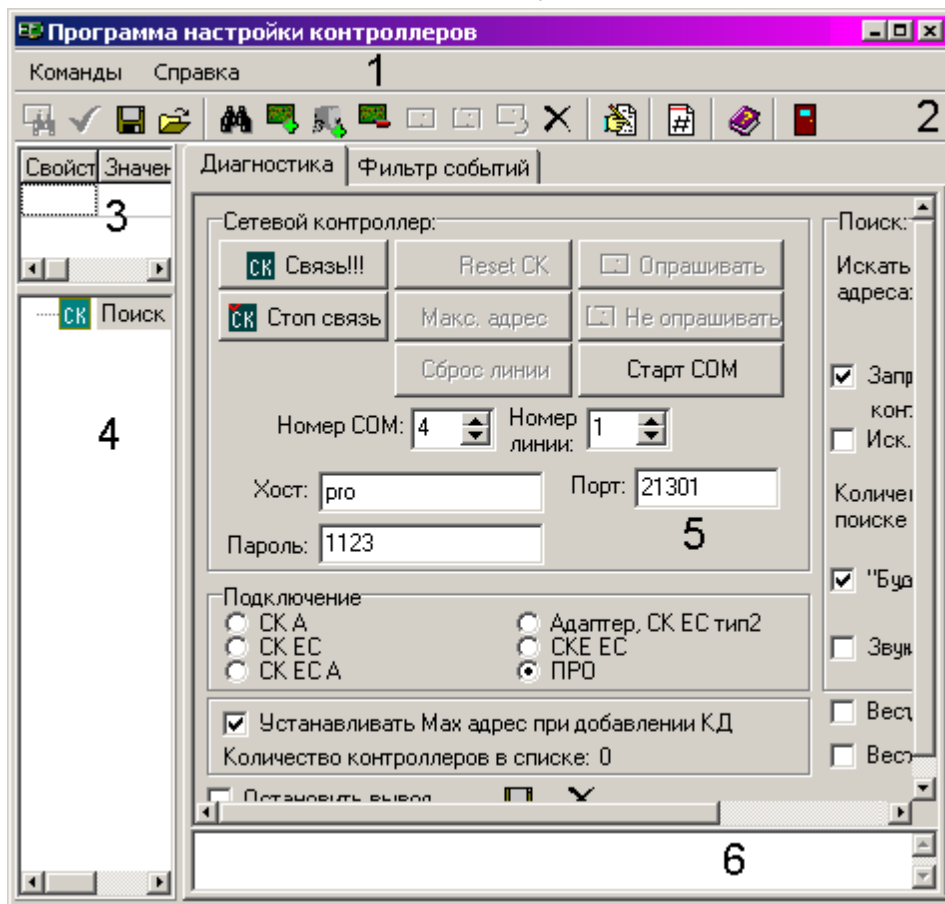


Рисунок 46 – Окно «Программа настройки контроллеров»

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по установке

Основное окно содержит следующие области:

- основное меню (1);
- панель инструментов (2);
- панель информации о выбранном элементе списка контроллеров (3);
- список контроллеров и подключенных устройств (4);
- область изменения настроек (5);
- область вывода событий (6).

Так как в контроллере «КОДОС PRO» физические устройства представлены виртуальными контроллерами, при настройке свойств считывателя «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») необходимо установить связь с виртуальным контроллером, считывателю которого сопоставлен физический считыватель. Для этого на открывшейся вкладке «Диагностика» следует выполнить следующие действия:

а) в группе экранных форм и полей ввода информации «Подключение» выбрать «ПРО»;

б) в группе экранных форм и полей ввода информации «Сетевой контроллер» ввести:

в поле «Порт» – 21301;

в поле «Хост» – присвоенное имя для инициализации (например, pro);

в поле «Пароль» – 1123;

в) нажать кнопку «Старт COM»;

После этого кнопки «Reset СК», «Макс. адрес», «Сброс линии», «Опрашивать», «Не опрашивать» станут активными.

г) далее необходимо установить максимальный адрес. Для этого следует нажать кнопку «Максимальный адрес» и затем в появившемся окне ввести адрес, который должен быть хотя бы на 1 больше, чем адрес виртуального контроллера, с которым необходимо установить связь;

д) нажать кнопку «Связь!!!»;

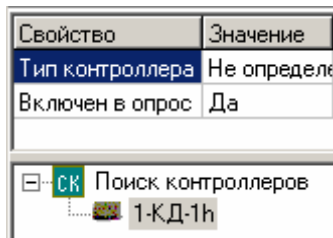


Рисунок 47 – Список контроллеров

го контроллера (см. рисунок 47).

ж) далее необходимо включить контроллер в опрос, щелкнув один раз правой кнопкой мыши по строке с адресом контроллера в списке подключенных контроллеров. В появившемся контекстном меню выбрать «Включить в опрос».

е) в меню программы нажать кнопку . В окне «Добавление контроллера в список» ввести в шестнадцатеричной системе адрес виртуального контроллера и нажать кнопку «ОК». Адрес контроллера также является виртуальным и назначается произвольно. Адреса виртуальных контроллеров не должны совпадать;

В списке подключенных контроллеров должен появиться адрес добавленного

СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO» Руководство по инсталляции

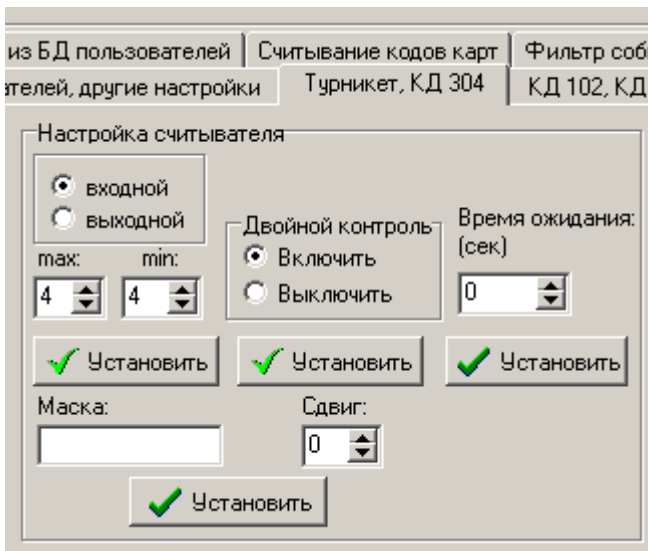


При установке связи с виртуальным контроллером на адаптере должны мигать светодиоды «Прием» и «Передача», на контроллере «КОДОС PRO» - мигать светодиоды «RsOut», «RsIn» и «DIR».

На вкладке «Фильтр событий» должно отсутствовать сообщение с кодом 62(h) – «Потеря связи с контроллером».

После установления связи с виртуальным контроллером при щелчке правой кнопкой мыши на его значке в панели контроллеров (см. рисунок 48) на панели 5 (см. рисунок 46) основного окна программы появляются дополнительные вкладки. Настройка свойств считывателя «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») осуществляется при помощи вкладки «Турникет, КД 304» (см. рисунок 48).

Настройки входного и выходного считывателей выполняются раздельно.



Для выбора настраиваемого считывателя необходимо установить соответствующий переключатель в необходимое положение.

Работа считывателя в режиме с двойным контролем также выбирается соответствующей установкой переключателя.

Поля «max» и «min» необходимы для ограничения разрядности вводимого кода.

Рисунок 48 – Вкладка настроек считывателя



Клавиша «#» цифровой клавиатуры считывателей «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») предназначена для ввода набранного кода, клавиша «*» – для удаления неправильно введенного кода (сброса информации)

Если количество разрядов введенного кода меньше ограничения, установленного в поле «min», то даже при нажатии клавиши «#» ввода набранного кода не происходит.



Для занесения значений параметров «Ограничение разрядности (max, min)», «Двойной контроль», а также «Время ожидания», «Маска» и «Сдвиг», в память считывателя «КОДОС RD-101» необходимо после ввода каждого значения нажать соответствующую кнопку «Установить».

В поле **«Время ожидания»** устанавливается время, в течение которого пользователь должен набрать код (если идентификация происходит только при помощи вводимого кода, в этом случае время набора целесообразно устанавливать на 1-2 секунды больше, чем минимальное количество цифр в коде), или время, необходимое для поднесения карты и последующего набора кода вручную (если происходит двойной контроль при идентификации входящего).

Параметр **«Маска»** используется в тех случаях, когда необходима шифрация кода (в случае организации контроля доступа особо конфиденциальных зон).

Параметр **«Сдвиг»** применяется для уменьшения количества вводимых цифр кода (в случаях, когда слишком длинная последовательность цифр затрудняет правильный набор кода с клавиатуры).

Для упрощения и автоматизации вычислений кода при использовании параметров **«Маска»** и **«Сдвиг»** разработана специальная программа, которая предоставляется заказчику при обращении в службу технической поддержки.

3.3 Проверка работы Системы под управлением ПК

Проверка работоспособности Системы в процессе ее развертывания осуществляется в несколько этапов. После завершения монтажа, подключения всех устройств друг к другу и к источникам питания необходимо при помощи внешнего осмотра и контроля светодиодной индикации устройств проконтролировать (см. п. 3.1):

а) для блоков питания **«КОДОС Р-01-3»** – корректность работы ББП в различных режимах (питание от сети переменного тока, аккумуляторной батареи, заряд АКБ), отсутствие нештатных режимов (КЗ, неправильное подключение АКБ и др.);

б) для контроллера **«КОДОС PRO»** – корректность работы устройства при питании от сети переменного тока, от аккумуляторной батареи, правильность процедуры выключения контроллера при принудительном его отключении;

в) для адаптеров **«КОДОС АД-10»** – наличие питания на устройствах, отсутствие нештатных режимов работы;

г) для считывателей **«КОДОС RD-1xxx»** и **«КОДОС RD-101»** (**«КОДОС RD-41»**) – наличие питания на устройствах, ответную реакцию (в виде периодического мигания с периодом около 1,5 – 2 с) на поднесение карты, соответствующей типу считывателя (см. п. 1.3).

После конфигурирования Системы при помощи программы **«Конфигуратор»** и настройки свойств контроллера **«КОДОС PRO»**, адаптеров **«КОДОС АД-10»**, считывателей **«КОДОС RD-1xxx»** и **«КОДОС RD-101»** (**«КОДОС RD-41»**) необходимо выполнить следующие действия:

а) путем контроля светодиодной индикации устройств проверить работу всех элементов Системы в штатных режимах, наличие информационного обмена между контроллером **«КОДОС PRO»** и адаптерами **«КОДОС АД-10»**;

б) провести комплексную проверку работы Системы путем моделирования основных событий (санкционированный проход, попытка несанкционированного прохода, тревога и т.д.) и контроля реакции Системы на данные события.

3.3.1 Индикация режимов работы устройств Системы

При проверке работоспособности Системы и оценке правильности ее функционирования немаловажную роль играет наблюдение за светодиодной индикацией элементов Системы. Ниже дано описание индикации светодиодов устройств во всех режимах работы, а также при возникновении тех или иных событий в Системе.

При включении питания устройств и отсутствии событий светодиодная индикация устройств будет следующей:

а) ББП «КОДОС Р-01-3» – светятся непрерывным зеленым цветом светодиоды «Сеть», «Основной источник», «Режим» (питание ББП от входной сети переменного тока, аккумуляторная батарея полностью заряжена). Если происходит заряд АКБ, светится непрерывным красным цветом светодиод «Заряд аккумулятора»;

при отклонении от штатных режимов работы (когда входные и выходные параметры ББП не соответствуют паспортным) свечение светодиода «Режим» становится красным;

при исчезновении напряжения сети переменного тока (питание нагрузки происходит от аккумуляторной батареи) светодиод «Аккумулятор» начинает светиться зеленым цветом (этот же светодиод при свечении красным цветом сигнализирует о том, что не соблюдена полярность при подключении АКБ), светодиоды «Сеть» и «Основной источник» не светятся.

б) контроллер «КОДОС PRO» – светодиоды «+5V», «+12V» на блоке управления светятся непрерывным красным цветом, светодиод «СД_ЦПУ» на блоке ЦПУ – зеленым цветом; в случае запуска процесса выключения контроллера (при принудительном отключении устройства или снижении напряжения на АКБ до минимально допустимого при работе в автономном режиме) – начинает светиться светодиод «OFF» (светодиод «+12V» гаснет, светодиоды «+5V» и «СД_ЦПУ» продолжают светиться), через (22 ± 7) с все светодиоды гаснут;

В дежурном режиме светодиоды контроллера «RsIn», «RsOut» и «DIR» мигают с высокой частотой (почти непрерывным свечением), сигнализируя о том, что между контроллером и адаптерами «КОДОС АД-10» происходит информационный обмен, то есть осуществляется прием и передача данных по линии связи RS-485.



В процессе конфигурирования Системы информационный обмен между устройствами (и соответствующая светодиодная индикация) начинается после загрузки созданной конфигурации в контроллер, его автоматической перезагрузки и старта операционной системы контроллера.

в) адаптер «КОДОС АД-10» – свечение непрерывным красным цветом светодиода «Питание» и мигание с высокой частотой (почти непрерывное свечение) светодиодов «Прием» и «Передача»;

г) считыватели «КОДОС RD-1xxx», «КОДОС RD-101» («КОДОС RD-41») – свечение непрерывным красным цветом сигнальных светодиодов устройств.

3.3.2 Тестирование Системы

Тестирование системы контроля и управления доступом заключается в моделировании наиболее важных событий Системы, например, таких как:

- занесение данных о владельце электронной карты в базу данных Системы (регистрация карты в базе);
- считывание зарегистрированной и разрешенной карты и проход через преграждающее устройство;
- попытка прохода с неизвестной или запрещенной картой;
- попытка повторного прохода (при запрете повторного прохода);
- постановка на охрану;
- взлом двери;
- срабатывание охранного датчика;

и проверке реакции Системы на данные события. Если в процессе подобного тестирования события обрабатываются правильно, то можно утверждать, что система контроля и управления доступом сконфигурирована и основные настройки произведены верно.

Тестирование Системы осуществляется при помощи Базовой программы ИКБ «КОДОС» (подробно работа с данной программой описана в документе «ПО «КОДОС». Базовая программа ИКБ «КОДОС». Руководство по эксплуатации»). При запуске программы в соответствующие поля основного окна необходимо ввести имя и пароль пользователя. После этого появится информационное сообщение «Вы работаете под именем ...» и станут активными те закладки основного окна («События в системе», «Планы», «Пользователи» и «Управление»), на которые у данного пользователя есть права.

Считывание неизвестной карты (попытка прохода с неизвестной картой)

При поднесении к считывателю неизвестной карты (код которой не прописан в базе данных Системы) происходят следующие события:

- светодиоды считывателя изменяют свое свечение на прерывистое (мигают красным цветом около 3 с);
- на вкладке «События в системе» появляется строка с записью **«На входе (выходе) неизвестный код»** с указанием точки прохода, где произошло событие, кода поднесенной карты и некоторых других параметров (время, объект и др.). Строка события подсвечивается красным цветом (так как событие тревожное);
- исполнительное устройство не разблокируется.

Занесение данных о владельце карты в базу данных Системы

Для внесения кода карты (и сведений о пользователе, являющемся владельцем данной карты) в базу данных Системы необходимо выполнить следующие действия:

- открыть закладку «Пользователи» Базовой программы и на ней закладку «Добавить»;
- в поля появившегося окна «Ввод/редактирование информации» внести:
 - 1) код карты (который был считан как код неизвестной карты при первом поднесении карты к считывателю);

- 2) персональные данные о владельце карты (Ф.И.О., должность, паспортные данные, и др.;
- 3) срок действия карты;
- 4) в поле «Разрешен доступ» поставить флаги напротив точек прохода, через которые пользователю разрешен доступ.

После нажатия кнопок «Записать» или «ОК» информация будет внесена в базу данных Системы и карта будет разрешена к проходу на точках, отмеченных флагами в поле «Разрешен доступ».



После выполнения вышеуказанных действий карта будет разрешена к проходу на данных точках только в том случае, если **не производились** дополнительные настройки точки прохода. В общем случае для разрешения прохода необходимо:

а) ввести информацию о пользователе и его карте, как указано выше;

б) настроить (при необходимости) свойства точек прохода (**Управление => Контекстное меню точки прохода => Свойства => Настройки двери**): разрешенные категории доступа, ограничение выхода, контроль повторного прохода;

в) настроить (при необходимости) временные зоны (**Управление => Временные зоны**).

Считывание зарегистрированной и разрешенной карты

При поднесении к считывателю прописанной карты (код которой занесен в базу данных, и в данный момент владельцу карты разрешен проход через данную точку) происходят следующие события:

- свечение светодиодов считывателя изменяется с красного на зеленый цвет (на период, длительность которого задается в Базовой программе) и встроенный звуковой извещатель устройства издает короткий сигнал;

- на вкладке «События в системе» появляется строка с записью «**Разрешен вход (выход)**»;

- исполнительное устройство (замок двери, трипод турникета) разблокируется на время, также задаваемое в Базовой программе.

После прохода (то есть размыкания и замыкания геркона двери) в Программе появляется запись «**Вход (выход) с ключом**». Если дверь не закрыта в течение большего периода времени, чем задано в Программе, появится тревожное событие «**Дверь оставлена открытой**».



При появлении в Системе тревожных событий срабатывает встроенных динамик на управляющем ПК, в Базовой программе на вкладке «События в системе» строки с записями о данных событиях подсвечиваются красным цветом.

Попытка прохода с запрещенной картой

Если карта прописана в Системе, но пользователю запрещен проход через данную точку (на закладке «Добавить» окна «Ввод/редактирование свойств» (см. выше) не стоит флаг напротив данной точки прохода), или введены ограничения по уровню доступа (при редактировании свойств точки прохода), то при

поднесении карты к соответствующему считывателю реакция Системы следующая:

- светодиоды считывателя реагируют прерывистым свечением красным цветом (частота мигания выше по сравнению с реакцией светодиодов считывателя на поднесение неизвестной карты);
- в Базовой программе появляется событие **«Запрет входа»**;
- исполнительное устройство не разблокируется.

Запрещение повторного прохода

Если пользователю запрещен повторный проход через данную точку прохода (закладка **«Управление»** Базовой программы => щелчок правой кнопкой мыши на иконке исполнительного устройства => **«Свойства»** в контекстном меню => **«Настройки»**), то реакция Системы при поднесении пользователем карты к считывателю будет следующей:

- светодиоды считывателя реагируют прерывистым свечением попеременно красного и зеленого цветов с повышенной частотой;
- в Системе появляется событие **«Попытка повторного входа (выхода)»**, срабатывает встроенный динамик ПК;
- исполнительное устройство не разблокируется,

При постановке какой-либо точки прохода на охрану (закладка **«Планы»** Базовой программы => щелчок правой кнопкой мыши на пиктограмме устройства => выбор опции **«Охрана»**; либо щелчок левой кнопкой мыши на пиктограмме устройства и нажатие кнопки **«Взять под охрану»** в нижней части основного окна), ее пиктограмма на вкладке **«Планы»** подсвечивается голубым цветом.

Несанкционированный доступ через исполнительное устройство

При несанкционированном доступе через исполнительное устройство (например, размыкании датчика прохода двери (геркона)) происходят следующие события:

- пиктограмма данной точки прохода на вкладке **«Планы»** меняет свой цвет на красный;
- изображение точки изменяется (например, с закрытой двери на открытую);
- в Системе появляется тревожное событие **«Взлом двери»**.

Такие же реакции Системы следуют, если произошло срабатывание охранного датчика, объединенного с данной точкой прохода единым управлением (адаптером).

Для выполнения более тщательного тестирования Системы необходимо более подробно ознакомиться с особенностями функционирования СКУД под управлением Базовой программы при помощи документа **«ПО «КОДОС». Базовая программа ИКБ «КОДОС». Руководство по эксплуатации»**.

4 Техническое обслуживание системы

Техническое обслуживание Системы должно выполняться персоналом, прошедшим специальную подготовку и имеющим квалификацию электрика не ниже третьего разряда.

Техническое обслуживание Системы производится в планово-предупредительном порядке, который предусматривает следующую периодичность работ:

- а) ЕТО – ежедневное техническое обслуживание;
- б) ТО-1 – ежемесячное техническое обслуживание;
- в) ТО-2 – ежеквартальное техническое обслуживание.

Перечень работ, выполняемых в рамках ЕТО:

- а) очистка поверхностей от пыли и загрязнения;
- б) визуальная проверка сохранности корпусов и других элементов изделий;
- в) контроль работоспособности изделий по внешним признакам (свечение светодиодов, открытие замков и т.д.).

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-1:

- а) визуальная проверка соединительных линий;
- б) проверка креплений соединительных разъемов;
- в) проверка надежности заземления изделий (если оно предусмотрено);
- г) проверка работоспособности Системы во всех режимах.

Перечень работ, выполняемых в рамках ТО-2:

- а) выполнение работ, регламентированных ТО-1;
- б) проверка уровней питающих напряжений;
- в) проверка сопротивления линий, подсоединенных к изделиям.

Нормы расхода материалов на проведение работ по техническому обслуживанию Системы:

- а) спирт–ректификат этиловый «экстра» по ГОСТ 5962-67, в соответствии с «Методикой нормирования расхода этилового спирта ОСТ 4ГО.050.010»;
- б) припой оловянно-свинцовый ПОС-61 по ГОСТ 29931-76.

5 Часто задаваемые вопросы

Отсутствует связь с контроллером «КОДОС PRO»

– ping контроллера по IP-адресу не проходит

При отсутствии ping-а контроллера причины могут быть следующими:

- а) неполадки в ЛВС, нет физического соединения с контроллером;
- б) ошибки в сетевых настройках сервера (ПК, на котором установлено ПО «КОДОС-ИКБ»);
- в) ошибки в сетевых настройках самого контроллера «КОДОС PRO»;
- г) наличие на сервере межсетевого экрана, запрещающего работу;

д) не настроена межсегментная маршрутизация в ЛВС.

Для устранения данных неполадок необходимо восстановить сетевые соединения, проверить значения адреса, маски, шлюза в сетевых настройках сервера и самого контроллера. При наличии межсетевого экрана на ПК отключить его. Прописать необходимые маршруты в маршрутизаторах сети.

– ping контроллера по IP-адресу проходит

а) проверить соответствие IP-адреса контроллера и его имени в файле hosts операционной системы;

б) проверить правильность указания имени контроллера в программе «Конфигуратор»;

в) сделать ping контроллера по его имени. Если ping по имени не проходит, то проблема с настройкой DNS. Для решения данной проблемы необходимо обратиться к системному администратору организации;

г) произвести перезагрузку сервера.

– ping по IP-адресу и по имени проходит

Для решения проблемы необходимо сервисом Telnet зайти в меню контроллера (см. п. 3.2.2) и, выбрав меню пункт 7 («Process List»), посмотреть список процессов, в котором должны присутствовать процессы **usr/local/PRO/main** и **/var/PRO/serv**. Если данные процессы в списке отсутствуют, вероятнее всего, контроллер находится в состоянии завершения работы из-за плохого питания. В этом случае необходимо перезагрузить контроллер.

– нет соединения с контроллером при помощи сервиса telnet (ping по имени и адресу есть)

Причины:

а) неправильная настройка сети (например, в сети есть дубликат IP-адреса, на ping отвечает другое устройство;

б) наличие файрвола на сервере;

в) отсутствие необходимых процессов в контроллере (см. выше).

Для решения проблем необходимо восстановить правильные сетевые настройки, отключить файрвол, если причина в контроллере – перезагрузить его.

– не проходит telnet по порту 21301, выдается сообщение – «Сбой подключения»

Вероятные причины:

а) в контроллере отсутствуют необходимые процессы;

б) на сервере включен межсетевого экран;

в) не настроена межсегментная маршрутизация в сети.

Для решения проблемы необходимо перезагрузить контроллер, в случае наличия межсетевого экрана – отключить его. Прописать необходимые маршруты в маршрутизаторах сети.

– telnet по порту 21301 проходит (но связи по прежнему нет)

При запущенной на сервере управляющей программе «КОДОС-ИКБ» выполнить из командной строки Windows команду netstat -n. Для контроллера (если их несколько в конфигурации, то для каждого) должна присутствовать строка

«192.168.139.9:2141 192.168.139.104:21301 ESTABLISHED», что означает, что сервер с адресом 192.168.139.9 подключен к контроллеру с адресом 192.168.139.104 по порту 21301.

– если записи нет, вероятно, проблема со службой доменных имен. Проблема решается обращением к системному администратору организации. Если неполадки с DNS устранены, но связь не восстановилась, перезагрузить контроллер;

– если запись есть, но не «ESTABLISHED», а «SYN SENT», присутствует одна из вышеперечисленных неполадок, еще раз проверить правильность всех настроек.

– не устанавливается связь с сервером

Неверные настройки алиаса в BDE-administratore: server:c:ssa\skd\codos_db\codos.gdb (значение в поле Server name должно быть типа: server:c:\ssa\skd\codos_db\codos.gdb), либо не установлена СУБД.

– не отключается звук встроенного динамика, постоянно гудит при тревогах

В файле codos.ini секция [Hardware] Soundoff=1 - отключение PC спикера на ПК.

– при загрузке «КОДОС» появляется сообщение: Insufficient rights for this operation. No permission for read-write access to database

Файл codos.gdb имеет атрибут "только для чтения". Такой атрибут имеют файлы, записанные на CD-ROM и скопированные потом на жесткий диск.

– при запуске сервера Кодоса пишет не обнаружены следующие файлы: logtab.db, logtab.dbf, logtab.txt, logtab, cliDoor Access.db, cliDoor Access.dbf, cliDoor Access.txt, cliDoor Access и т.д.

Вероятнее всего, в файле codos.ini в строке «DBAlias=» не прописан рабочий алиас (codos_ib) который ссылается на рабочую БД (для IB это файл codos.gdb).

**СКУД на базе контроллера «КОДОС PRO»
Руководство по инсталляции**

Для заметок